HITACHI
SERVICE MANUAL

TY | No. 693EF

CX-W500

[UC, E, E(BS), W, W(UN), W(AU)]

(for E,E(BS))
TN-21ZSW-112
(except E,E(BS))
TN-521ZHW-372

CAUTION
DANGER
Invisible laser radiation when open and interlocks failed or defeated. AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM.

GEFAHR
Unsichtbare Laser-Strahlung wenn Interlock (Blockierung) funktionsuntüchtig oder abgeschaltet. UNMITTELBAREN KONTAKT MIT DEM STRAHL UNBEDIGT VERMEIDEN.

DANGER
Faire très attention aux radiations émises par le faisceau laser invisible au défaillance du verrouillage. NE JAMAIS S'EXPOSER DIRECTEMENT AU FAISCEAU.

VARNING
När apparaten öppnats och skyddsanordningen felar eller satts ur funktion förekommer osynlig laserstrålning. UNDVIK DIREKTE BESTRÅLING.

ADVARSEL
Når apparatet åbnes og beskyttelsesanordningen ikke virker eller sættes un af funktion, forekommer der usynlig laserstråling. UNDGÅ DIREKTE BESTRÅLING.

ADVARSEL
Når denne delen er apen som følge av at låsen er utkoplet eller ikke fungerer, eksisterer det usynlig laserstråling. UNNGÅ Å BLI UTSATT FOR DIREKTE BESTRÅLING!

VARIOITS
Laite lähettää näkymätöntä lasersäteilyä, kun se avataan ja kun sisäiset turvalukot eivät toimi. VARO JOUTUMASTA ALTTIIKSI SÄTEILYLLE.

CONTENTS

SPECIFICATIONS	3
SERVICE POINTS	5
ADJUSTING	10
LUBRICATION	13
MAINTENANCE	13
TROUBLESHOOTING	22
CIRCUIT DIAGRAM	29
PRINTED WIRING BOARD	32
BLOCK DIAGRAM	35
WIRING DIAGRAM	37
EXPLODED VIEW	39
REPLACEMENT PARTS LIST	43

TABLE DES MATIERES

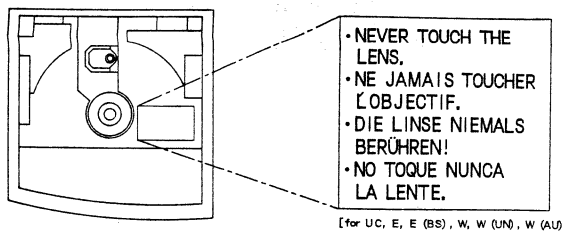
CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUES	4
POINTS DE SERVICE	6
REGLAGE	16
LUBRIFICATION	19
ENTREITIEN	19
EN CAS DE DIFFICULTÉ	22
DIAGRAMME DES CIRCUIT	29
PLAN DE BASE	32
DIAGRAMME SYNOPTIQUE	35
SCHEMA DE CABLAGE	37
VUE ECLATEE	39
TABLEAU DES PIECES	43

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT

CD PLAYER INCORPORATED-
HIGH PERFOMANCE PORTABLE CREATIVE SOUND SYSTEM

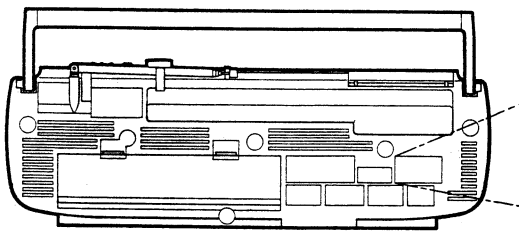
June 1992 Consumer Electronics Division

The caution labels on laser usage.



- NEVER TOUCH THE LENS.
- NE JAMAIS TOUCHER L'OBJECTIF.
- DIE LINSE NIEMALS BERÜHREN!
- NO TOQUE NUNCA LA LENTE.

[for UC, E, E (BS), W, W (UN), W (AU),]



[for E, E (BS), W, W (UN), W (AU),]

CLASS 1
LASER PRODUCT

Inside of the set is a lasr component emitting a laser radiation over the limit for laser class 1.

In dem Gerät befindet sich eine Laser-Komponente, die eine Laserstrahlung über dem Grenzwert für Laser0Klasse 1 ausstrahlt.

A l'intérieur de l'appareil se trouve un composant à rayonnement laser soumis aux normes de limitation laser de classe 1.

All'interno dell'unità è presente un componente al laser che emette radiazioni al di sopra del limite per i laser di classe 1.

Binnen in dit apparaat bevindt zich een laseronderdeel dat laserstraalen boven de limiet voor laser klasse 1 uitzendt.

Dentro del aparato hay un elemento de láser que emite radiación láser por encima del limite para la clase 1.

Inuti apparaten finns en laserkomponent som avger laserstrålning över gränsen för laser klass 1.

Indeni apparatet findes en laserkomponent, der giver en laserbestråling, der ligger over grænsen for laser klasse 1.

Dentro do aparelho há um componente laser que emite radiação laser superior ao limite para a classe Laser 1.

SAFETY PRECAUTION

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safety-related characteristics, always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers.Critical parts are marked with ⚠ in the circuit diagram and printed wiring board.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SPECIFICATIONS

· GENERAL SECTION

Power Supply:	AC: 120V, 60 Hz [for UC] AC: 230V, 50 Hz [for E] AC: 240V, 50 Hz [for E(BS)] AC: 110-127V/200-220V/230-250V, 50/60 Hz [for W,W(UN),W(AU)] DC: 12V ["D" CELL (IEC R20) SUM1G x 8 or equipment]
Power Consumption:	35W
Power Output:	3.5W x 4 (10% T.H.D. DC operation)
Speakers:	12cm, 4Ω (x2) 10cm, 4Ω (x2)
Dimensions:	630 (W) x 214 (H) x 259 (D) mm
Weight:	7.1 kg (with batteries)

· RADIO SECTION

Circuit System:	FM/SW/MW/LW-4bands superheterodyne [for E, E(BS)] FM/SW2/SW1/MW-4bands superheterodyne [except E, E(BS)]
Tuning Range:	FM: 87.5 to 108MHz SW: 5.95 to 15.6MHz [for E, E(BS)] SW2: 7.1 to 21.85 MHz [except E, E(BS)] SW1: 2.3 to 6.2 MHz [except E, E(BS)] MW: 531 to 1,602 kHz [except UC] MW: 530 to 1,710 kHz [for UC] LW: 146 to 281 kHz [for E, E(BS)]
Intermediate Frequency:	FM: 10.7 MHz SW/MW/LW : 450 kHz SW2/SW1
Antennas: (Aerials)	FM/SW/SW2: Rod antenna SW1/MW/LW: Built in ferrite antenna

· TAPE RECORDER SECTION

Tape:	Cassette tape
Track System:	4 tracks 2 channels stereo
Tape Speed:	4.75 cm/sec.
Recording System:	AC bias 85 kHz
Erasing System:	AC erase
Frequency Response:	Normal: 70 to 12,000 Hz
Input Sensitivity and Impedance:	Mix. Mic: 3 mV, 10kΩ
Load Impedance:	Headphones: 8 to 100 Ω

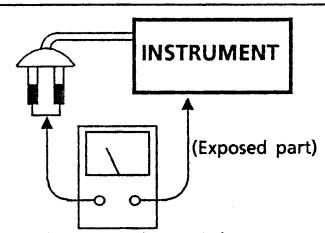
· CD PLAYER SECTION

Playing Time:	Approx. 60 minutes/one side
Diameter:	120 mm/80 mm
Sampling Frequency:	44.1 kHz
Quantization Number:	16 bit linear/channel
Frequency Response:	20 to 20,000 Hz

Specifications are subject to change without notice for performance improvement.

Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

- **Checking method**
  Power (Operate) switch is set to ON.
  Next, measure the resistance value between the both poles of attachment cup (Power supply plug) and the CD OUT terminal of rear plate and check that the resistance value is 500 kohms or more.



Insulation tester (DC 500V)

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une réparation doit être faite.

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement.
   Ceci se rapporte notamment aux pièces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les pièces critiques sont accompagnés du symbole ⚠ dans le plan de circuit et sur le plan de base.
2. Avant de retourner l'appareil répare au client le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

limentation:	Secteur alternatif: 120V, 60 Hz [pour UC] 230V, 50 Hz [pour E] 240V, 50 Hz [pour E(BS)] 110-127V/200-220V/230-250V, 50/60 Hz [pour W,W(UN),W(AU)] Courant continu: 12V [IEC R20 (pile "D") × 8 ou l'équivalent]
onsommation électrique:	35W
iveau de sortie:	3.5W × 4 + 8W (C.C. à 10% D.H.T.)
aut-parleurs:	12cm, 4Ω (×2) 10cm, 4Ω (×2)
imensions:	630 (L) × 214 (H) × 259 (D) mm
oids:	7.1 kg (piles comprises)

SECTION RADIO

ystème de circuit:	4 gammes d'ondes FM/OC/PO/GO à superhéterodyne [pour E, E(BS)] 4 gammes d'ondes FM/OC2/OC1/PO à superhéterodyne [sauf E, E(BS)]
ammesd'accord:	OC: De 5.95 à 15.6MHz [pour E, E(BS)] OC2: De 7.1 à 21.85 MHz [sauf E, E(BS)] OC1: De2,3 à 6,2 MHz [sauf E, E(BS)] PO: De 531 à 1,602 kHz [sauf UC] PO: De 530 à 1,710 kHz [pour UC] GO: De 146 à 281 kHz [pour E, E(BS)]
réquence intermédiaire:	FM: 10.7 MHz OC/PO/GO OC2/OC1: 450 kHz
ntennes: (aériens)	FM/OC/OC2: antenne télecopique (aérien) OC1/PO/GO: antenne à noyau de ferrite incorporée (aérien)

· SECTION LECTEUR-ENREGISTREUR DE CASSETTE

Bande:	En cassette
Système de piste:	4 pistes, 2 canaux stéréo
Vitesse de défilement:	4.75 cm/s
Système d'enregistrement:	Polarisation c.a. 85 kHz
Système d'effacement:	Effacement c.a.
Système de frèquence en lecture:	Normal: De 70 à 12,000 Hz
Impédance et sensibilité d'entrée:	Mix. Mic: 3 mV, 10kΩ
Impédance de charge de sortie:	Casque: De 8 à 100 Ω

· SECTION LECTEUR DE DISQUE COMPACT

Disques utilisés:	Disques compacts 120 mm/80 mm
Fréquence d'échantillonnage:	44.1 kHz
Numéro de quantisation:	16 bits linéaires/canal
Réponse en fréquence:	20 à 20,000 Hz

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées
sans préavis pour améliorations des performances.

SERVICE POINTS

1. **Top panel (Fig. 1)**
   Remove the Volume knob and remove 4 screws ①. Press the Eject button to open the cassette lid. Then, lift up the back end of the top panel and draw it backward to remove it (Arrow A).

2. **Front case (Figs. 1, 3, 5 and 7)**
   Draw the front case in direction B by holding the round foot at the bottom to separate it from the rear case. (Fig. 1)
   Disconnect connector Ⓐ on the CD P.W.B. (Fig. 5), connector Ⓑ on the Power P.W.B. (Fig3) and connector Ⓒ on the Volume P.W.B. (Fig. 7).

3. **Cassette mechanism (Fig. 2)**
   Remove the top panel and front case and disconnect 4 connectors Ⓓ and remove 6 screws ③.

4. **DTS P.W.B. and M P.W.B. (Figs. 2, 3 and 5)**
   Remove the front case and top panel. Then, disconnect 2 connector Ⓔ and remove 4 screws ④ on the M P.W.B., remove 7 screws ⑤ on the DTS P.W.B., disconnect connector Ⓕ (Fig. 5) on the CD P.W.B. and disconnecto Ⓛ (Fig. 3) on the power P.W.B.

5. **Unit mechanism (Figs. 4 and 5)**
   Remove the top panel and then remove screw ⑥ (Fig. 4) and disconnect 3 connectors Ⓗ (Fig. 5).

6. **CD P.W.B. (Figs. 3 and 5)**
   Remove the front case, top panel and the unit mechanism. Then, disconnect connector Ⓖ, Ⓕ (Fig. 2 and 5) and remove 3 screws ⑦ retaining the CD P.W.B. (Fig. 5)

7. **Volume P.W.B. (Fig. 7)**
   Remove the M P.W.B. and disconnect connector Ⓙ on the power P.W.B. and remove the nut which holds the volume P.W.B. and the rear case together.

8. **Power P.W.B. (Fig. 3, 7)**
   Remove the top panel and front case, then remove 6 connectors Ⓖ,Ⓙ,Ⓚ,Ⓛ. Remove screw ⑧ and the panel, then pull out the power cord and remove 2 screws ⑨. Release the hook using a flat-bladed screwdriver then pull out the power PWB.

9. **Speaker (Fig. 6)**
   Remove the front case and remove 4 screws ⑩.

10. **SW P.W.B. and button R**
    Remove the front case and remove screw ⑪. Insert a flat-bladed screwdriver into the slot and turn it to widen the slot hole, then pull the button R in the direction of the arrow to remove it.

11. **CD lid**
    Push the CD lid to open it. Release the hook from the CD lid hole using the flat-bladed screwdriver while pressing the CD lid in the direction of the arrow. Release the hook on the other side in the same way. Then, press the hinge in direction C to remove the CD lid.

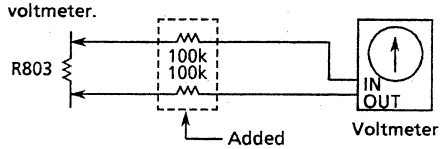
12. **Cassette lid**
    Open the cassette lid. Press both sides in the direction of the arrow and remove it in direction D.

13. **Handle**
    Stand and incline the handle. Press the claw in the direction of arrow F using a flat-bladed screwdriver and the handle in the direction of arrow G.

14. **Checking the objective lens**
    Handle so that dirt or dust does not adhere to the objective lens in the lens actuator. When the unit has been used for a long time, dust or dirt may adhere to the objective lens. Clean the lens surface using a cotton swab.

15. **Check the laser**
    Normally, the laser is driven by a current of 40 to 80mA.
    If the laser drive current valu is 120mA or more when measuring the circuit, it may be defective. (Current is measured with a voltage of 0.9 to 1.8V between both ends of 22Ω R803.)

    [Caution]
    When the voltage is to be measured between both ends of R803, since there is a danger that the laser could be broken by surge generated by the voltmeter, measure the voltage via the 100kΩ resistors added to the ends of the voltmeter.



    If a battery tester is used it can be measured directly.

16. **Cautions when servicing (Fig. 11)**
    (a) Semiconductor laser
    The semiconductor laser is very sensitive to electrostatic breakdown and surge current.

Do not touch the terminals of the semiconductor laser and FLEXIBLE P.W.B. with your fingers or tools.
Relationship between current and light intensity is shown in Fig. 11. When the threshold current is exceeded, intensity changes steeply.
The threshold current value is a little different depending on individual laser.

(b) **Handling of the unit mechanism section (Fig. 12)**
When handling the pickup mechanism section or the unit mechanism section, use the grounding ring as shown in Fig. 12.
(The grounding ring can be made from a normal lead wire.)

(c) **Resoldering short round (Fig. 13, 14)**
When replacing a new pickup mechanism, remove the shorting round by resoldering.

Opérations de dépannage

1. **Plaque supérieure (Fig. 1)**
Retirer le bouton de réglage de volume et les 4 vis de fixation ①.
Appuyer sur la touche d'éjection pour obtenir l'ouverture de la trappe à cassette. Ensuite, soulever l'extrémité arriére de la plaque supérieure et la repousser vers l'arriére pour la retirer (fléche A).

2. **Coffret avant (Fig. 1, 2 et 3)**
Retirer le coffret avant et les 7 vis de fixation ②. Dégager le coffret avant en agissant dans la direction B tout en saisissant le pied rond qui se trouve à la base afin de séparer le coffret du coffret arrière (Fig. 1)
Débrancher le connecteur Ⓐ de la carte de circuits imprimés CD (Fig. 2), le connecteur Ⓑ de la carte de circuits imprimés d'alimentation et le connecteur Ⓒ de la carte de circuits imprimés de volume. (Fig. 3).

3. **Mécanisme de cassette (Fig. 2)**
Retirer la plaque supérieure et le coffret avant puis débrancher les 4 connecteurs Ⓓ et retirer les 6 vis de fixation ③.

4. **Carte de circuits imprimés DTS et carte de circuits imprimés M (Fig. 2, 3 et 5)**
Retirer la plaque supérieure et le coffret avant. Débrancher les 2 connecteurs Ⓔ puis retirer les 4 vis de fixation ④ de la carte de circuits imprimés M, retirer les 6 vis fixation ⑤ de la carte de circuits imprimés DTS, débrancher le connecteur (I) (Fig. 2) de la carte de circuits imprimés CD et débrancher les 3 connecteurs Ⓖ (Fig. 3) de la carte de circuits imprimés d'alimentation.

5. **Mécanisme d'appareil (Fig. 4 et 5)**
Retirer la plaque supérieure et la vis de fixation ⑥ (Fig. 4) puis débrancher les 3 connecteurs Ⓗ (Fig. 5).

6. **Carte de circuits imprimés CD (Fig. 2 et 5)**
Retirer la plaque supérieure, le coffret avant et le mécanisme d'appareil. Ensuite, débrancher leconnecteur Ⓘ (Fig. 2) et retirer les 3 vis de fixation ⑦ qui maintiennent le connecteur Ⓒ en place (Fig. 3) et retirer les 3 vis de fixation ⑦ qui maintiennent la carte de circuits imprimés CD en place (Flg. 5).

7. **Carte de circuits imprimés de volume (Fig. 7)**
Retirer la carte de circuits imprimés M et débrancher le connecteur Ⓘ de la carte de circuits imprimés d'alimentation et retirer l'écrou de fixation qui immobilise la carte de circuits imprimés de volume et le coffret arriére.

8. **Carte de circuits imprimés d'alimentation (Fig. 6)**
Retirer la plaque supérieure et le coffret avant puis débrancher les 6 connecteurs Ⓖ, Ⓘ, Ⓚ et Ⓛ. Retirer la vis de fixation Ⓜ et dégager le cordon d'alimentation et retirer les 2 vis de fixation ⑨. Libérer le crochet à l'aide d'une tournevis ordinaire puis dégager la carte de circuits imprimés d'alimentation.

9. **Haut-parleur (Fig. 6)**
Retirer le coffret avant et les 4 vis de fixation ⑩.

10. **carte de circuits imprimés SW et touche R (Fig. 6)**
Retirer le coffret avant et la vis de fixation ⑪ Engager un tournevis ordinaire dans la fente et le faire pivoter de façon à élargir l'espace puis dégager la touche R en agissant dans le sens indiqué par la flèche pour la retirer complètement.

11. **Trappe du lecteur de disque compact (Fig. 8)**
Appuyer sur la trappe du lecteur de disque compact pour obtenir son ouverture. Libérer le crochet du trou aménagé dans la trappe de lecteur de disque compact avec un tournevis oordinaire en agissant dans le sens indiqué par la flèche. Libérer le crochet placé de l'autre en procédant de la même façon. Ensuite, appuyer sur la charnière en agissant dans la direction C de façon à retirer la trappe du lecteur de disque compact.

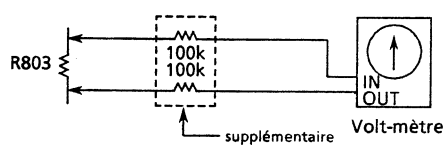
12. **Trappe à cassette (Fig. 9)**
Commander l'ouverture de la trappe à cassette. Appuyer sur les deux côtés en agissant dans le sens indiqué par la flèche et retirer dans la direction D.

13. **Poignée (Fig. 10)**
Relever et incliner la poignée. Appuyer sur la griffe en agissant dans le sens indiqué par la fléche F à l'aide d'un tournevis ordinaire et retirer la poignée en agissant dans le sens indiqué par la flèche G.

14. **Contrôle de la lentille d'optique**
Manipuler de telle facon que ni poussière ni saletés n'adhèrent sur la lentille d'optique du dispositif de commande d'optique. Si l'appareil a fonctionner pendant longtemps, de la poussière et des saletés ont tendance à adhérer sur la lentille d'optique Nettoyer la surface de la lentille d'optique avec un coton-tige.

15. **Contrôle du laser**
En principe, le laser est excité par une intensité de 40 à 80 mA. Si la valeur du courant d'excitation du laser est de 120 mA et plus au moment ou les mesures du circuit sont effectuées, il est possible que le laser soit défectueux. (Le courant est mesurée avec une tension de 0.9 à 1.0V aux deux pôles de la résistance de 22 ohms R803.)

[Attention]
Lors de la tension aux entrêmités de R803, une surintensité de courant risque de se produire par le volt-mètre et endommager le laser. Par conséquent, toujours mesurer par la résistance de 100 Kohms sur une extrémité du voltmètre, comme illustré ci-dessous.



Si l'on utilise un testeur fonctionnant sur piles, il est dans ce cas possible de mesurer directement.

16. **Mesures de précaution à prendre lors du dépannage**

(a) **Laser à semi-conducteurs (Fig. 11)**
Le laser à semi-conducteurs est un élément extrêmement sensible à la formation électrostatique et au courant inpulsionnel. Ne jamais toucher les bornes du laser à semi-conducteurs ni la feuille de circuits imprimés directement avec les doigts ou avec des outils.
Le rapport qui existe entre le courant et l'intensité lumineuse est représonté sur la figure 19.
Lorsque le courant de seuil est dépassé, l'intensité change brutalement. La valeur du courant de seuil varie sensiblement d'un laser à l'autre.

(b) **Manipulation de la section mécanique de l'appareil (Fig. 12)**
Lorsque la section mécanique du dispositif de lecture ã laser ou la section mécanique de l'appareil est manlpulée, se servir de l'anneau de mise à la terre en procédant de la facon représentée sur la figure 20.
(L'anneau de mise à la terre peut être constitué d'un fil électrique de connexion ordinaire.)

(c) **Extraction de la pièce de shunt (Fig. 13 et 14)**
Quand un mécanisme de dispositif de lecture à lneuf est installê, retirer la pièce de shunt en ressoudant.

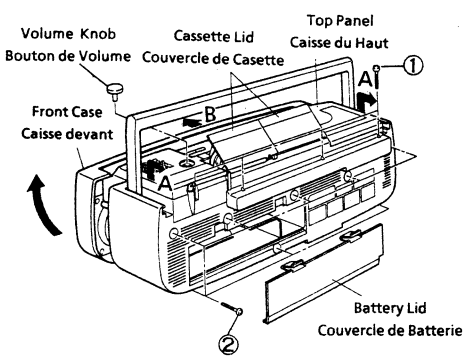


Fig1

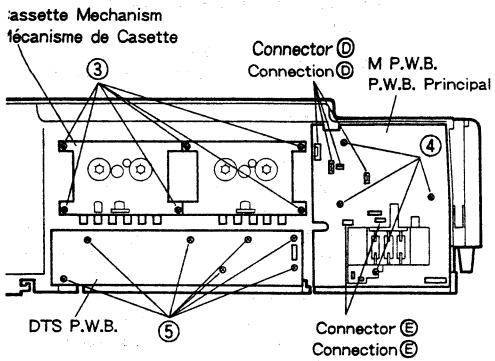


Fig2

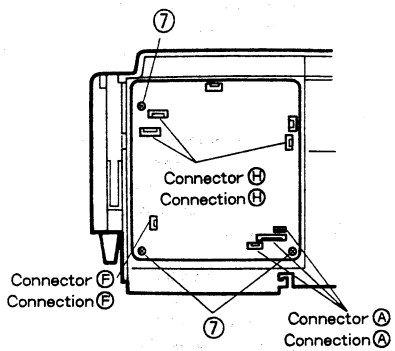


Fig5

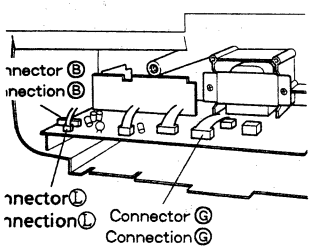
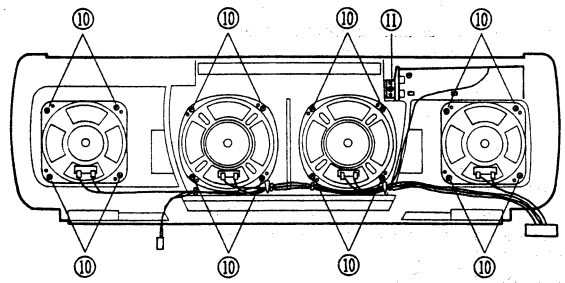


Fig3



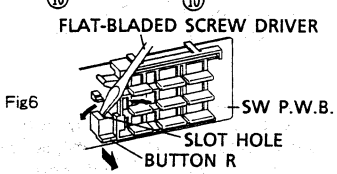


Fig6

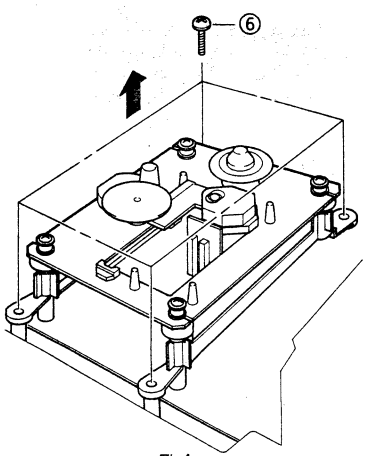


Fig4

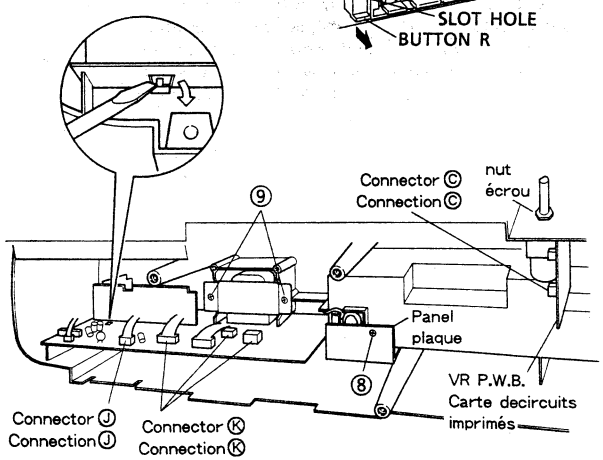


Fig7

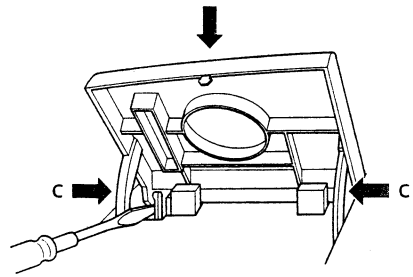


Fig8

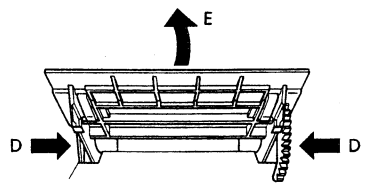


Fig9

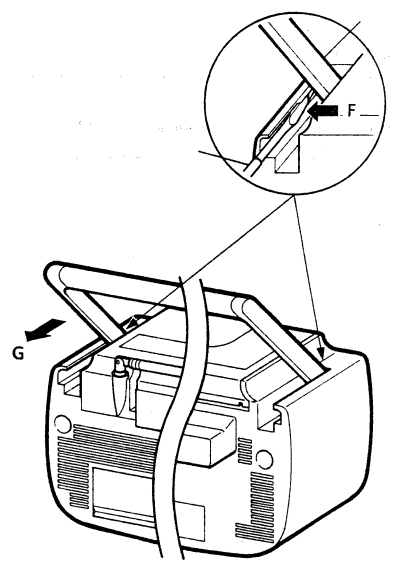


Fig10

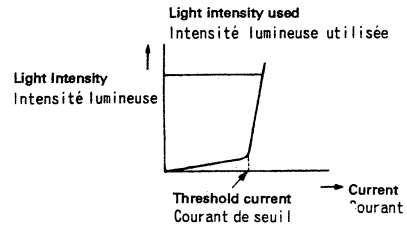
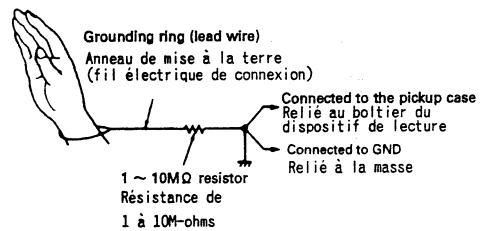


Fig11



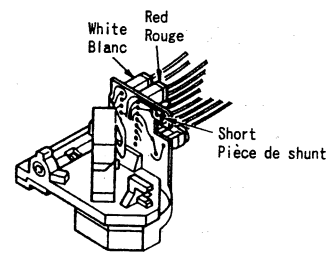


Fig13

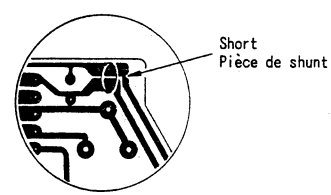
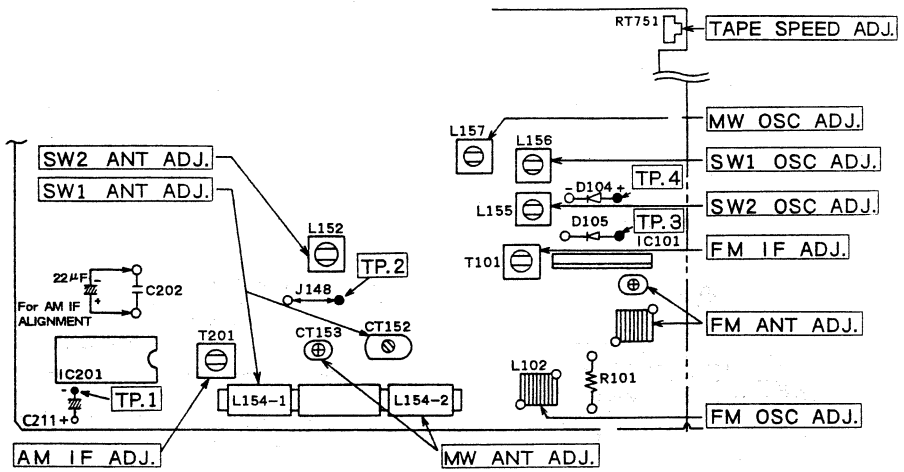


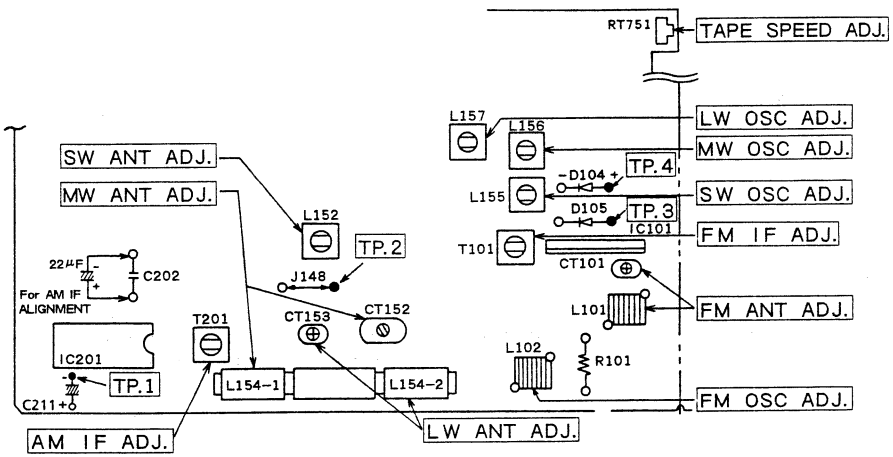
Fig14

ADJUSTMENT

Adjustment points
(Radio section and tape recorder section)
[except E, E(BS)]



- **Adjustment points**
  (Radio section and tape recorder section)
  [for E, E(BS)]



. RADIO SECTION

·1 AM Section except E, E(BS) (FM/SW2/SW1/MW 4-bands)

Step		Adjustment Item	Measuring Instrument and Connection			Genescope or Signal Generator Frequency	Dial Pointer Position	Adjust	Reading
			Measuring Instrument	Input Terminal	Output Terminal				
1	(1)	AM IF	• Genescope (450 kHz)	Ferrite antenna (Note 2)	TP. 1	450 kHz	Highest	T201	(Note 1)
2	(1)	SW2 OSC. (Covering)	DC Volt meter	—	TP. 2	—	7.1 MHz	L155	0.8V
3	(1)	SW2 ANT. (Tracking)	• AM signal generator (400 Hz,30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	TP. 4 (through SW dummy antenna) (Note 3)	TP. 1	8 MHz	8 MHz	L152	Max.
	(2)					20 MHz	20 MHz	—	
4	(1)	SW1 OSC. (Covering)	DC Volt meter	—	TP. 2	—	2.3 MHz	L156	0.8V
5	(1)	SW1 ANT. (Tracking)	• AM signal generator (400 Hz,30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	Ferrite antenna (Note 2)	TP. 1	3 MHz	3 MHz	L154-1	Max.
	(2)					6 MHz	6 MHz	CT152	
	(3)					Repeat steps (1) and (2)			
6	(1)	MW OSC. (Covering)	DC Volt meter	—	TP. 2	—	531 kHz (Except UC) 530 kHz (Except UC)	L157	0.8V
7	(1)	MW ANT. (Tracking)	• AM signal generator (400 Hz,30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	Ferrite antenna (Note 2) 1404 kHz Except uc 603	TP. 1	603kHz(Except UC)	603kHz(Except UC)	L154-2	Max.
	(2)					603kHz(for UC)	603kHz(for UC)	L154-2	
						1404kHz(Except UC)	1404kHz(Except UC)	L154-2	
						1404kHz(for UC)	1404kHz(for UC)	CT153	
	(3)					Repeat steps (1) and (2)			

1-2 AM Section for E, E(BS) (FM/SW/MW/LW 4-bands)

Step		Adjustment Item	Measuring Instrument and Connection			Genescope or Signal Generator Frequency	Dial Pointer Position	Adjust	Reading
			Measuring Instrument	Input Terminal	Output Terminal				
1	(1)	AM IF	• Genescope (450 kHz)	Ferrite antenna (Note 2)	TP. 1	450 kHz	Highest	T201	(Note 1)
2	(1)	SW OSC. (Covering)	DC Volt meter	—	TP. 2	—	5.95 MHz	L155	0.8V
3	(1)	SW ANT. (Tracking)	• AM signal generator (400 Hz,30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	TP. 1 (through SW dummy antenna) (Note 3)	TP. 1	6.5 MHz	6.5 MHz	L152	Max.
	(2)					14 MHz	14 MHz	—	
4	(1)	MW OSC. (Covering)	DC Volt meter	—	TP. 2	—	531 kHz	L156	0.8V
5	(1)	MW ANT. (Tracking)	• AM signal generator (400 Hz,30% mod.) • VTVM • Oscilloscope	Ferrite antenna (Note 2)	TP. 1	603 kHz	603 kHz	L154-1	Max.
	(2)					1,404 kHz	1404 kHz	CT152	
	(3)					Repeat steps (1) and (2)			
6	(1)	LW OSC. (Covering)	DC Volt meter	—	TP. 2	—	146 kHz	L155	0.6V
7	(1)	LW ANT. (Tracking)	• AM signal generator (400 Hz,30% mod.) • VTVM • Oscilloscope (RIF switch : B)	Ferrite antenna (Note 2)	TP. 1	164 kHz	164 kHz	L154-2	Max.
	(2)					263 kHz	263 kHz	CT153	
	(3)					Repeat steps (1) and (2)			

2-1 FM Section

Step		Adjustment Item	Measuring Instrument and Connection			Genescope or Signal Generator Frequency	Dial Pointer Position	Adjust	Reading
			Measuring Instrument	Input Terminal	Output Terminal				
1	(1)	FM IF	• Genescope (10.7MHz)	TP. 3	TP. 1	10.7 MHz	Highest	T101	(Note 4)
2	(1)	FM OSC. (Covering)	DC Volt meter	—	—	—	87.5 MHz	L102	1.5V
3	(1)	FM ANT. (Tracking)	• FM signal generator (400 Hz,30% dev.) • Oscilloscope • VTVM	TP. 4 (through FM dummy antenna) (Note 5)	TP. 1	90 MHz	90 MHz	L101	Max.
	(2)					105 MHz	105 MHz	CT101	
	(3)					Repeat steps (1) and (2)			

Note:

1. Feed in a weak signal from the genescope. Adjust T201 for maximum gain and the waveform of Fig. 15.

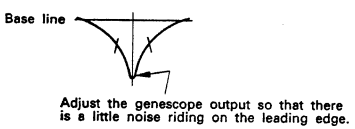


Fig15

2. Connect AM signal generator to loop antenna, bring near to ferrite antenna.

3. SW dummy antenna shows Fig. 16.

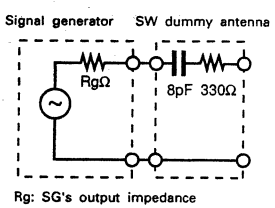


Fig16

4. Use the T101 core to form the S-curve shown in Fig. 17. Adjust the symmetry of A and B about point C for linearity.

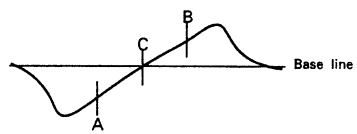


Fig17

5. FM dummy antenna shows Fig. 18.

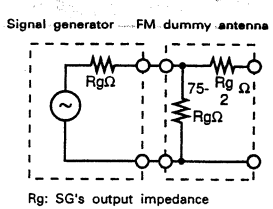


Fig18

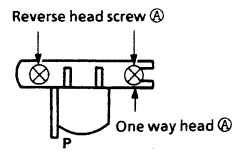
2. TAPE RECORDER SECTION

1. Azimuth Adjustment of Record/Playback Head

Adjustment tape	Adjustment value	Adjustment point
Azimuth alignment tape (10 kHz)	Maximum output	Azimuth adjustment screw Ⓐ

Adjustment Procedure

Adjust the output voltage to be maximum with the Test Tape MTT-256 third section (10kHz Tone) by screw at playback mode.
Arrowance should be with in -2dB from maximum value.
Should be confirm Reverse direction.



R/P head

2. Tape Speed Adjustment

Adjustment tape	Adjustment value	Adjustment point
Tape speed adjustment tape	3,000 Hz ± 20 Hz	RT751 (TAPE 2)

Adjustment Procedure

Should be confirm Tape1(Fwd/Rev). If the reading is outside the range of adjustment value, make re-adjustment so that the reading would be 2970~3033Hz.

3. Cassette Chassis Inspection

No.	Inspection item	Reference value	Remarks
1	Playback torque	27 to 60 g·cm	
2	FF/REW torque	55 to 120 g·cm	
3	Supply back-tension	1.8 to 5.0 g·cm	
4	Tape drive force	Over 50 g (TAPE 1) Over 100 g (TAPE 2)	

LUBRICATION

Apply one or two drops of pan motor oil or sonic slider oil to rotating parts. Coat sliding parts with Molycoat (EL-10M).
Lubricate once a year or every 1,000 hours of operation.
Do not let oil contact belts or idlers.

Rotating parts	Metal to metal	Pan motor oil (10W-40)
	Plastics to metal	Sonic slider oil (#1600)
Sliding parts	(Note) Plastics to plastics Plastics to metal	Molycoat (EL-10M)
Spring vibration prevention		Flyol (GB-TS-1)

Note:
When front frame and slide knob are replaced, coat both contacting parts lightly with white grease.

MAINTENANCE

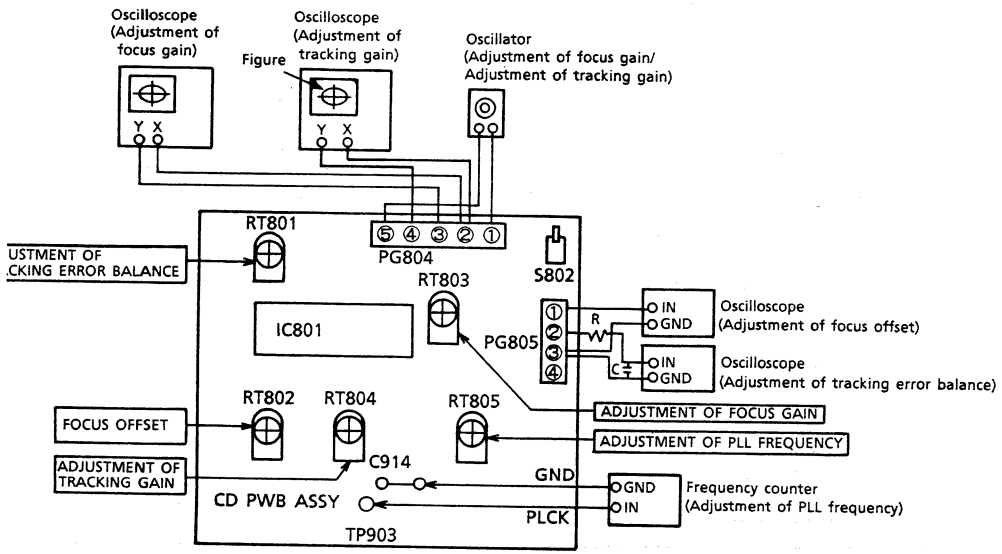
■ **Clean cabinet and panels when dirty**

Clean off dirt on the surfaces with a dry cloth. Never use thinners, benzene or alcohol since these will damage the surface finish.

. CD PLAYER SECTION

ıvisible laser radiation from object lens of pickup, while S802 is turned
ɔ. Avoid direct exposure to beam.

Adjustment points



-1 Adjustment of PLL frequency

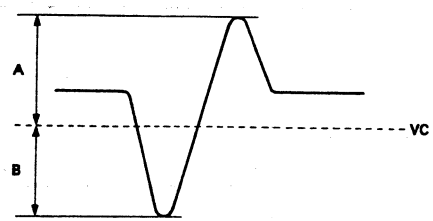
1) Instrument to be used
- Frequency counter

2) Adjustment procedure
(1) Turn the power on, and set the CD section in STOP mode.
(2) Set the PLL frequency to be within the limit of 4.50MHz ± 0.05MHz. by adjusting RT805.
(3) Load a disc, set S802 ON & CD in play mode, then confirm the counter frequency to be 4.32MHz.
After adjustment disconnect the freq. counter.

-2 Adjustment of tracking error balance

1) Instruments to be used
- Oscilloscope
- Disk of PTD9002

2) Adjustment procedure
(1) Put the disc. on the turn table and turn on the power.
(2) Set S802 ON, that is CD door is closed.
(3) Playback TNO 1. and set the CD section to be in PAUSE condition at the lead of TNO.1.
(4) Observe oscilloscope waveform and adjust RT 801, so that the ratio A:B shown below is within 1 ± 0.1.

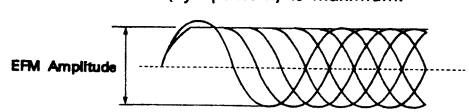


Caution:
Invisible laser radiation from object lens of pick-up during S802 are closed.
Avoid exposure to beam.

3-3 Adjustment of focus offset

(1) Instruments to be used
- Oscilloscope
- Disk of PTD9002

(2) Adjustment procedure
(1) Put the disc. on the turn table and turn on the power.
(2) Set S802 ON, that is CD door is closed.
(3) Playback TNO 3
(4) Observe oscilloscope waveform and adjust RT 802, so that the amplitude of the EFM waveform (eye pattern) is maximum.



4. ADJUSTMENTS OF FOCUS GAIN AND TRACKING GAIN

Do not make these adjustments usually, because these gains have servo margin and because there is no problem even if the adjustments shift slightly.
But make the adjustments if the following problems occur when you have a service call or after changing the pick-up mechanism.
(1) The player can not finish initial reading.
(2) The access time from stop to play is too long. (Usually it is about 2 to 3 second.)
(3) The player can not trace the tracks completely.
(4) The audio sound of CD skips.

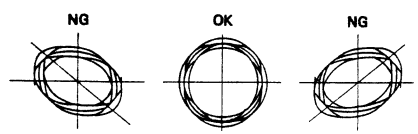
CAUTION

It is difficult to make these adjustments completely. So make sure as follows.
(1) Remember position of volume before the adjustment.
(2) If the difference of volume position between before and after adjustment is slight, return the volume position to before position.

4-1 Adjustment of focus gain

(1) Instruments to be used
- Oscilloscope
- Oscillator
- Disk of PTD9002 or TCD783 (8cm disc)

(2) Adjustment procedure
① Connect the oscilloscope X and Y input (Lissajou's mode) to pin ② & pin ③ of PG804, pin ⑤ which is gnd. on servo cct. board.
② Connect the audio oscillator to pin ① of PG804 and apply 1000Hz 100mVrms
③ Put the disc. on the turn table & then turn the power on.
④ Set S802 to be on, that is CD door closed.
⑤ Playback PTD9002 or TCD783
⑥ Adjust RT803, so that X-Y display (Lissajou's display) becomes symmetrical in respect to both X-Y axis.

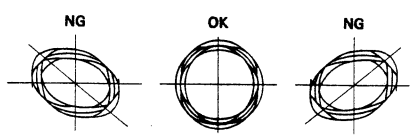


Note : After adjusting ⑥ , if the Lissajous figure is very noisy, turn back RT803 slightly until it is not so noisy.

4-2 Adjustment of tracking gain

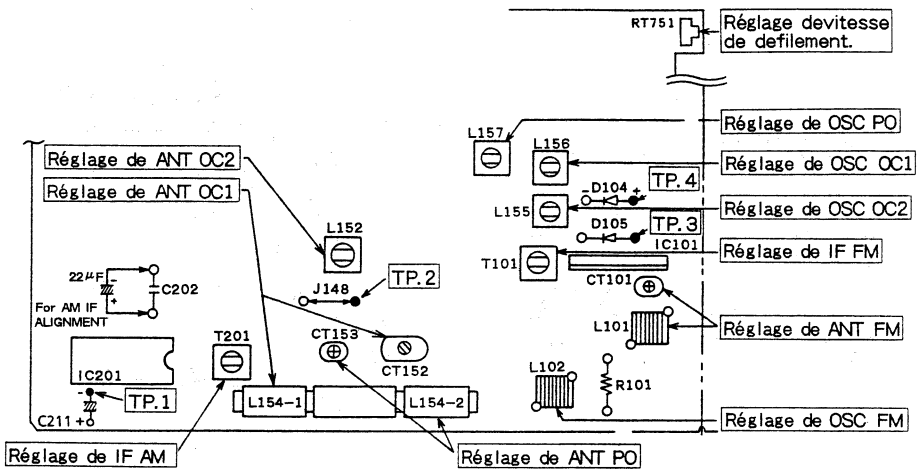
(1) Instruments to be used
- Oscilloscope
- Oscillator
- Disk of PTD9002 or TCD783 (8cm disc)

(2) Adjustment procedure
① Connect the oscilloscope X and Y input (Lissajou's mode) to pin ② & pin ④ of PG804, pin ⑤ which is gnd. on servo cct. board.
② Connect the audio oscillator to pin ① of PG804 and apply 750Hz 70mVrms
③ Put the disc. on the turn table & then turn the power on.
④ Set S802 to be on, that is CD door closed.
⑤ Playback PTD9002 or TCD783
⑥ Adjust RT804, so that X-Y display (Lissajou's display) becomes symmetrical in respect to both X-Y axis.



RÉGLAGE

Points de réglage
(Section radio et section tape recorder)
[sauf E, E(BS)]



I. SECTION RADIO

-1 Section AM sauf E, E(BS) (FM/OC2/OC1/PO 4 gammes)

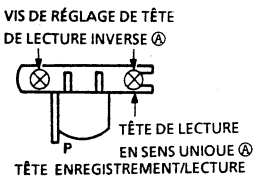
Etape		Objet de réglage	Instrument de mesure et branchements			Générateur ou fréquence du générateur de signal	Position de l'aiguille du cadran	Réglage	Lecture
			Instrument de mesure	Borne d'entrée	Borne de sortie				
1	(1)	IF AM	• Générateur de signal (450 kHz)	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	TP. 1	450 kHz	La plus haute	T201	(Remarque1)
2	(1)	OSC. OC2 (coverture)	—	—	TP. 2	—	7.1 MHz	L155	0.8V
3	(1)	ANT. OC2 (poursuite)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	TP. 4 (Par antenne artificielle OC) (Remarque 3)	TP. 1	8 MHz	8 MHz	L152	Max.
	(2)					20 MHz	20 MHz	L155	
4	(1)	OSC. OC1 (coverture)	—	—	TP. 2	—	2.3 MHz	L156	0.8V
5	(1)	ANT. OC1 (poursuite)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	TP. 1	3 MHz	3 MHz	L154-1	Max.
	(2)					6 MHz	6 MHz	CT152	
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)			
6	(1)	OSC. PO (coverture)	—	—	TP. 2	—	531 kHz (sauf UC) 530 kHz (pour UC)	L157	0.8V
7	(1)	ANT. PO (poursuite)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	TP. 1	603 kHz (Sauf UC) 600 kHz (Pour UC)	603 kHz (Sauf UC) 600 kHz (Pour UC)	L154-2	Max.
	(2)					1404 kHz (Sauf UC) 1400 kHz (Pour UC)	1404 kHz (Sauf UC) 1400 kHz (Pour UC)	CT153	
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)			

2. SECTION TAPE RECORDER

1. Réglage d'azimut de la tête de prise/lecture

Bande de réglage	Valeur de réglage	Point de réglage
Bande d'alignement d'azimut (10 kHz)	Sortie maximum	Vis Ⓐ de réglage d'azimut

Procédé de réglage
Caler la tonsion de sortie sur sa valeur maximum à l'aide du troisième passage de la bande d'essai MTT-256 (tonalité de 10kHz) en agissant sur la vis de réglage et à partir du mode de lecture.
La tolérance de réglage doit être maintenue dans les limites de -2dB à partir de la valeur maximum.
Confirmer le sens inverse.



Différence entre les canaux gauche et droit	≦ 3dB
Différence entre les modes à défilement normal et à défilement inverse	≦ 3dB

2. Réglage de la vitesse de bande

Bande de réglage	Valeur de réglage	Point de réglage
Bande de réglage de vitesse	3,000 Hz ± 20 Hz	RT751 (TAPE 2)

Procédé de réglage
Calage de la vitesse de défilement de la bande.
Bande d'essai : MTT-111N (passage central de la bande)
Régler : Lecteur-enregistreur 2.
Fréquence : 3000 ± 20Hz avec RT751.
Confirmer dans le lecture 1 (normal/inverse). Si les indications fournies sont en dehors des limites de réglage indiquées, refaire le réglage de facon à obtenir entre 2970 et 3033Hz.

3. Réglage du châssis de cassette

No.	Point d'inspection	Valeur de référence	Observation
1	Couple en lecture	De 27 à 60 g·cm	
2	Couple avance rapidez / rebobinage	De 55 à 120 g·cm	
3	Tension bobine débitrice	De 1,8 à 5,0 g·cm	
4	Force de défilement de band	Plus de 50 g (TAPE 1) Plus de 100 g (TAPE 2)	

LUBRIFICATION

Appliquer une ou deux gouttes d'huile moteur ou d'huile Sonic pour curseur, sur les membres rotatifs.
De la graisse Molycoat (EL-10M) est appliquée sur les membres coulissants.
Lubrifier une fois par an ou toutes les 1000 heures de fonctionnement.
Veiller à ne pas appliquer d'huile sur les courroies ou les galets.

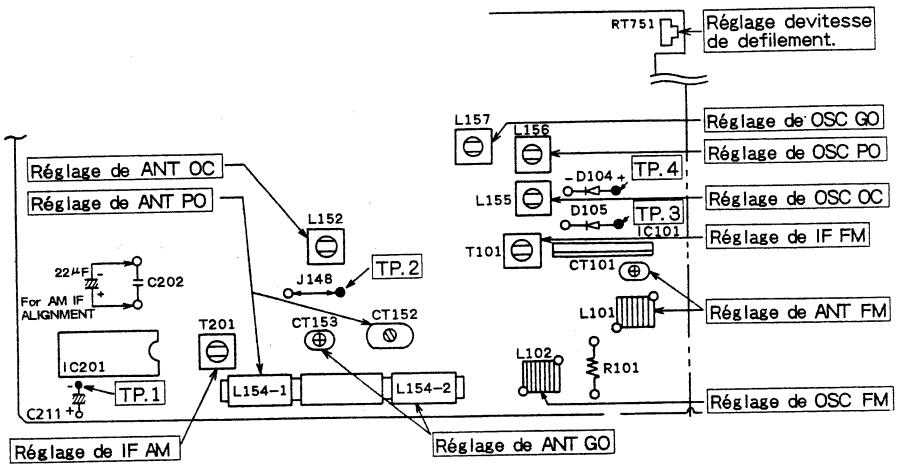
Membres rotatifs	Entre les parties métalliques	Huile moteur (10W-40)
	Entre le moulage et les parties métalliques	Huile Sonic pour curseur (#1600)
Membres Coulissants	(Remarque) Entre moulures Entre moulures et pièces métalliques	Molycoat (EL-10M)
Prévention de vibration de ressort		Flyol (GB-TS-1)

ENTRETIEN

■ **Nettoyage du coffret et des panneaux lorsqu'ils sont sales**
Enlever la poussière des surfaces de l'appareil avec un chiffon sec. Ne jamais utiliser de solvants, de benzine ou d'alcool car ils abîmeraient le fini des surfaces.

Remarque:
Lorsque le châssis avant et le bouton curseur doivent être remplacés, appliquer une couche légère de graisse blanche sur les parties de contact.

• **Points de réglage**
(Section radio et section tape recorder)
[pour E, E(BS)]



1-2 Section AM pour E, E(BS) (FM/OC/PO/GO 4 gammes)

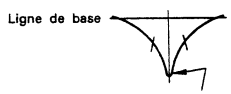
Etape		Objet de réglage	Instrument de mesure et branchements			Générateur ou fréquence du générateur de signal	Position de l'aiguille du cadran	Réglage	Lecture
			Instrument de mesure	Borne d'entrée	Borne de sortie				
1	(1)	IF AM	• Générateur (450 kHz)	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	TP. 1	450 kHz	512 MHz	T201	(Remarque1)
2	(1)	OSC. OC (coverture)		—	TP. 2	—	La plus basse	L155	0.8V
3	(1)	ANT. OC (poursuite)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	TP. 1 (Par antenne artificielle OC) (Remarque 3)	TP. 1	6.5 MHz	6.5 MHz	L152	Max.
	(2)					14 MHz	14 MHz	—	
4	(1)	OSC. PO (coverture)		—	TP. 2	—	531 kHz	L156	0.8V
5	(1)	ANT. PO (poursuite)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	TP. 1	603 MHz	603 MHz	L154-1	Max.
	(2)					1,404 MHz	1404 MHz	CT152	
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)			
6	(1)	OSC. GO (coverture)		—	TP. 2	146 kHz	146 kHz	L157	0.6V
7	(1)	ANT. GO (poursuite)	• Générateur de signal AM (400 Hz, mod. 30%) • VTVM • Oscilloscope (Commutateur de RIF:B)	Antenne noyau en ferrite (Remarque 2)	TP. 1	164 kHz	164 kHz	L154-2	Max.
	(2)					263 kHz	263 kHz	CT153	
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)			

2-1 Section FM

Etape		Objet de réglage	Instrument de mesure et branchements			Générateur ou fréquence du générateur de signal	Position de l'aiguille du cadran	Réglage	Lecture
			Instrument de mesure	Borne d'entrée	Borne de sortie				
1	(1)	IF FM	• Générateur (10.7 MHz)	TP. 3	TP. 1	10.7 MHz	La plus haute	T101	(Remarque4)
2	(1)	OSC. FM (coverture)	—	—	—	—	87.5 MHz	L102	1.5V
3	(1)	ANT. FM (poursuite)	• Générateur de signal FM (400 Hz, dév. 30%) • Oscilloscope • VTVM	TP. 4 (Par antenne artificielle FM) (Remarque 5)	TP. 1	90 MHz	90 MHz	L101	Max.
	(2)					105 MHz	105 MHz	CT101	
	(3)					Répéter les étapes (1) et (2)			

Remarque:

1. Appliquer un signal faible du générateur. Régler T201 afin d'obtenir un gain maximum et la forme d'onde de la Fig. 15.

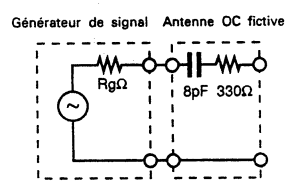


Régler la sortie du générateur de façon à ce qu'il y ait un peu de bruit au niveau du front d'onde.

Fig15

2. Relier le générateur de signal AM à l'antenne-cadre.
La rapprocher de l'antenne noyau en ferrite.

3. Antenna OC fictive



Rg : impédance de sortie du générateur de signal

Fig16

4. Utiliser le noyau de T101 pour former la coubre-S indiquée sur la Fig. 17. Régler la symétrie de A et B au niveau du point C pour la linéarité.

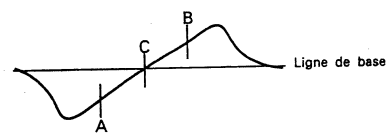
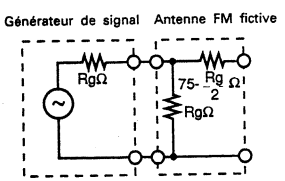


Fig17

5. Antenna FM fictive



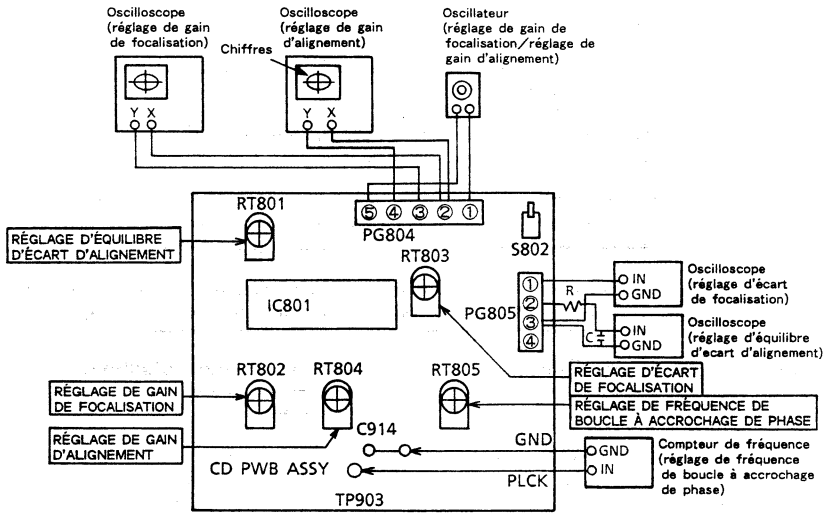
Rg : impédance de sortie du générateur de signal

Fig18

3. SECTION LECTEUR DE DISQUE COMPACT

Un rayonnement invisible se produit par le faisceau laser et l'intermédiaire de l'optique de lecture lorsque l'interrupteur S802 est commuté sur marche. Éviter toute exposition directe à ce faisceau.

- **Points de réglage**



3-1 Réglage de fréquence de boucle à accrochage de phase

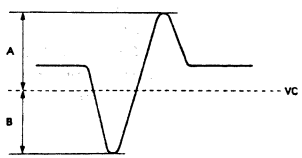
(1) Instrument à utiliser
- Compteur de fréquence

(2) Procédure de réglage
(1) Mettre sous tension et régler la section lecteur de disque compact en mode STOP.
(2) Effectuer un réglage de la fréquence de boucle à accrochage de phase de façon à la placer dans les limites de 4.50 ± 0.05MHz à l'aide de RT805.
(3) Charger un disque compact, commuter S802 sur marche et régler la section lecteur de disque compact en mode de lecture puis confirmer que le compteur de fréquence indique 4.32MHz.
Une fois le réglage terminé, débrancher le compteur de fréquence.

3-3 Réglage d'écart de focalisation

(1) Instruments à utiliser
- Oscilloscope
- Disque de PTD9002

(2) Procédure de réglage
(1) Poser le disque compact sur le plateau de lecture et mettre sous tension.
(2) Commuter S802 sur marche, ce qui correspond à la fermeture de la trappe de logement de disque compact.
(3) Lire TNO 3.
(4) Observer la courbe de la forme d'onde obtenue sur l'écran de l'oscilloscope et régler RT802 et faire en sorte que l'amplitude que la forme d'onde EFM (en oeil) est maximum.

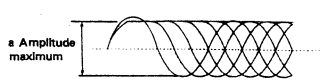


Attention:
Un rayonnement invisible se produit par le faisceau laser et l'intermédiaire de l'optique de lecture lorsque l'interrupteur S802 est commuté sur arrêt.
Éviter toute exposition directe à ce faisceau.

3-2 Réglage d'équilibrage d'écart d'alignement

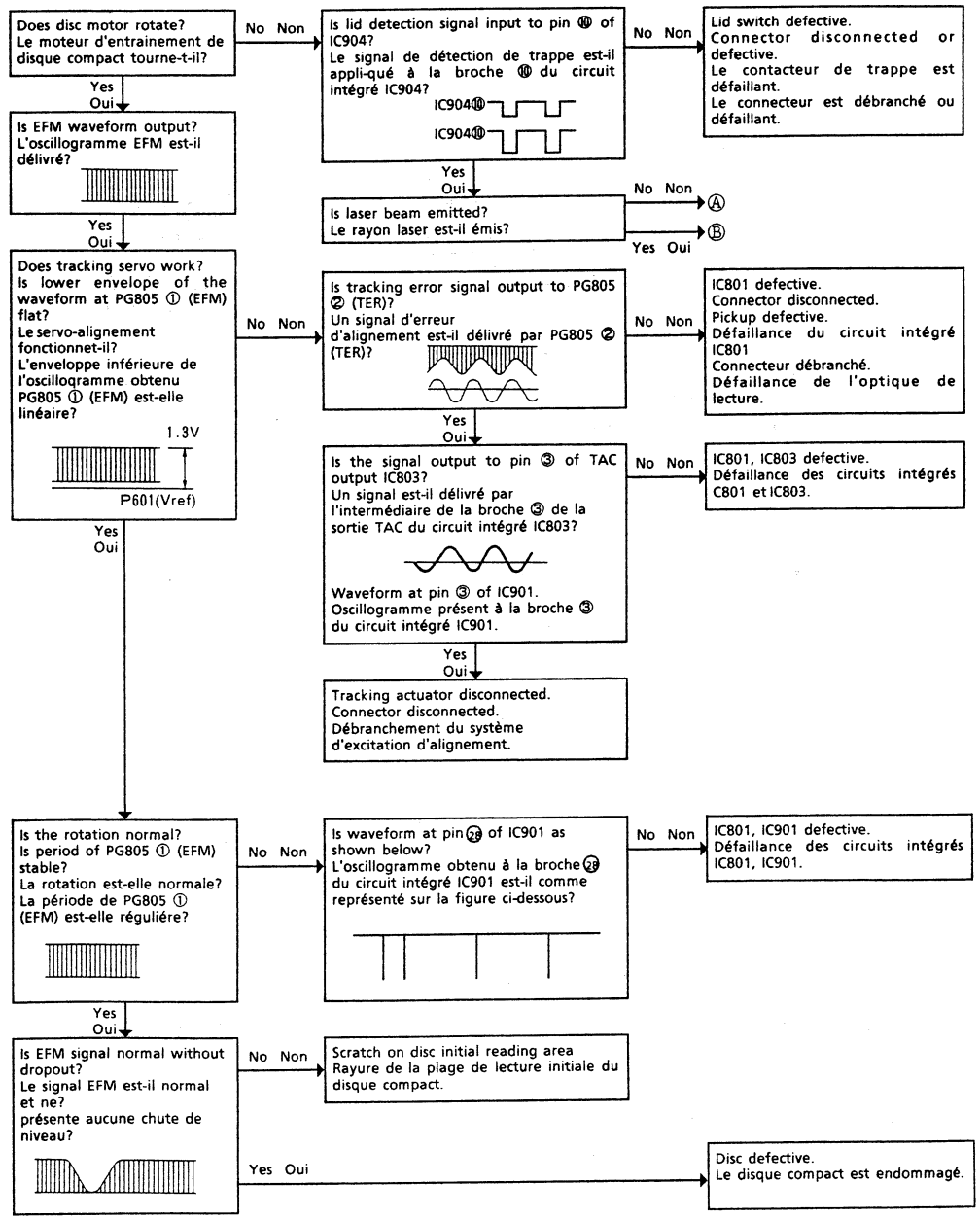
(1) Instruments à utiliser
- Oscilloscope
- Disque de PTD9002

(2) Procédure de réglage
(1) Poser le disque compact sur le plateau de lecture et mettre sous tension.
(2) Commuter S802 sur marche, ce qui correspond à la fermeture de la trappe de logement de disque compact.
(3) Lire TNO 1. et régler la section lecteur de disque compact en mode de PAUSE en début de TNO.1.
(4) Observer la courbe de la forme d'onde obtenue sur l'écran de l'oscilloscope et régler RT802 et faire en sorte que le rapport A:B représenté ci-dessous se situe dans les limites de 1 ± 0.1.



CX-W500

(2) When the initial reading cannot be done:
(2) Quand la lecture initiale ne peut pas avoir lieu:



4. RÉGLAGES DE GAIN DE FOCALISATION ET DE GAIN D'ALIGNEMENT

En principe, il n'est pas nécessaire d'effectuer ces réglages parce que leurs gains ont une marge contrôlée par asservissement, mais surtout parce qu'un léger écart de réglage ne provoque aucune problème particulier.
Cependant, ces réglages doivent être faits si l'un des phénomènes cités ci-dessous se manifeste après une réparation ou après avoir changé le mécanisme de l'analyseur.
(1) Le lecteur de disque compact est incapable de terminer la lecture de la dernière plage.
(2) Le temps d'accès entre l'arrêt et la lecture est trop long.
(En principe, ce délai est de l'ordre de 2 à 3 secondes.)
(3) Le lecteur de disque compact est incapable de lire les plages correctement.
(4) Des sauts du son de lecture de disque compact ont lieu.

ATTENTION

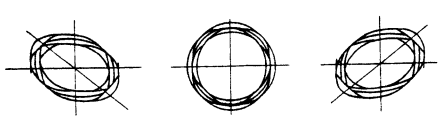
Il est difficile d'effectuer complètement ces réglages. Vérifier de la façon suivante.
(1) Retenir la position de réglage du niveau de sortie qui était en vigueur avant de faire les réglages.
(2) Si l'écart de réglage de niveau de sortie avant et après ales réglages est faible, ramener le réglage de niveau de sortie sur la position qui était utilisée avant de faire les réglages.

4-1 Réglage de gain de focalisation

(1) Instruments à utiliser
- Oscilloscope
- Oscillateur
- Plateau de PT9002 ou TCD783 (disque de 8 cm)

(2) Procédure de réglage
① Raccorder les entrées X et Y de l'oscilloscope (mode de Lissajou) aux broches (2) et (3) de PG804, la broche (5) étant la mise à la masse de la carte de circuits imprimés d'asservisse ment cct.
② Raccorder l'oscillateur audio à la broche (1) de PG804 puis appliquer une fréquence de 1000 Hz, 100 mv efficace.
③ Poser le disque compact sur le plateau de lecture et mettre sous tension.
④ Commuter S802 sur marche, ce qui corres-pond à la fermeture de la trappe de logement de disque compact.
⑤ Lire PTD9002 ou TCD783.
⑥ Régler RT803 pour que la figure X-Y (représentation de figure de Lissajou) devienne symétrique par rapport aux axes X-Y.

FIGURE ANORMALE FIGURE NORMALE FIGURE ANORMALE



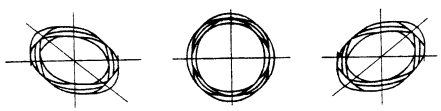
Remarque : Après avoir fait le réglage (6), si la figure de Lissajou est très parasitée, manipuler très modérément RT803 jusqu'a disparition du bruit.

4-2 Réglage de gain d'alignement

(1) Instruments à utiliser
- Oscilloscope
- Oscillateur
- Disque de PTD9002, TCD783 (8cm disc)

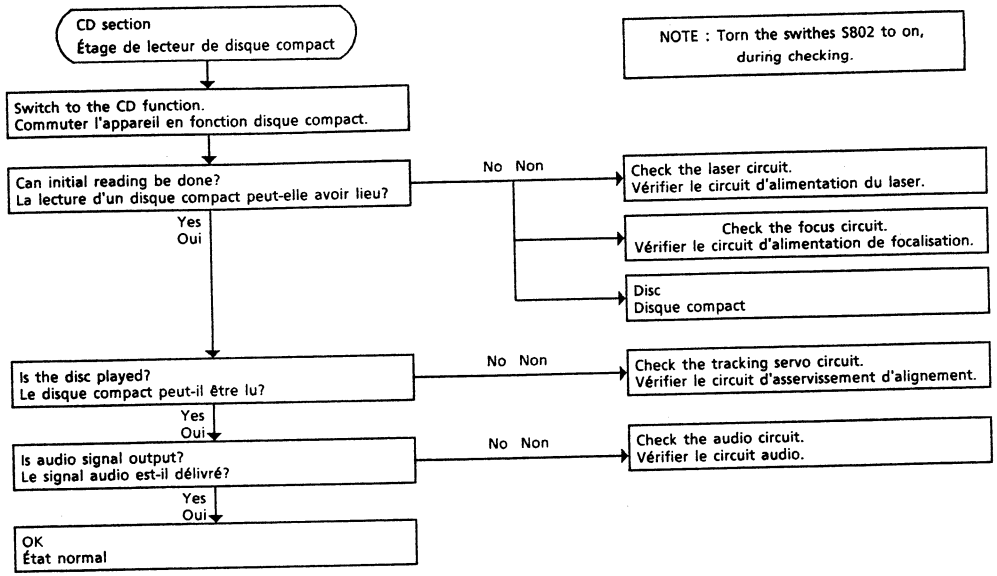
(2) Procédure de réglage
① Raccorder les entrées X et Y de l'oscilloscope (mode de Lissajou) aux broches (2) et (4) de PG804, la broche (5) étant la mise à la masse de la carte de circuits imprimés d'asservisse ment cct.
② Raccorder l'oscillateur audio à la broche (1) de PG804 et injecter une onde sinusoïdale C-C de 150mV et 750Hz.
③ Poser le disque compact sur le plateau de lecture et mettre sous tension.
④ Commuter et S802 sur marche, ce qui correspond à la fermeture de la trappe de logement de disque compact.
⑤ Lire PTD9002 ou TCD783.
⑥ Régler RT804 pour que la figure X-Y (représentation de figure de Lissajou) devienne symétrique par rapport aux axes X-Y.

FIGURE ANORMALE FIGURE NORMALE FIGURE ANORMALE



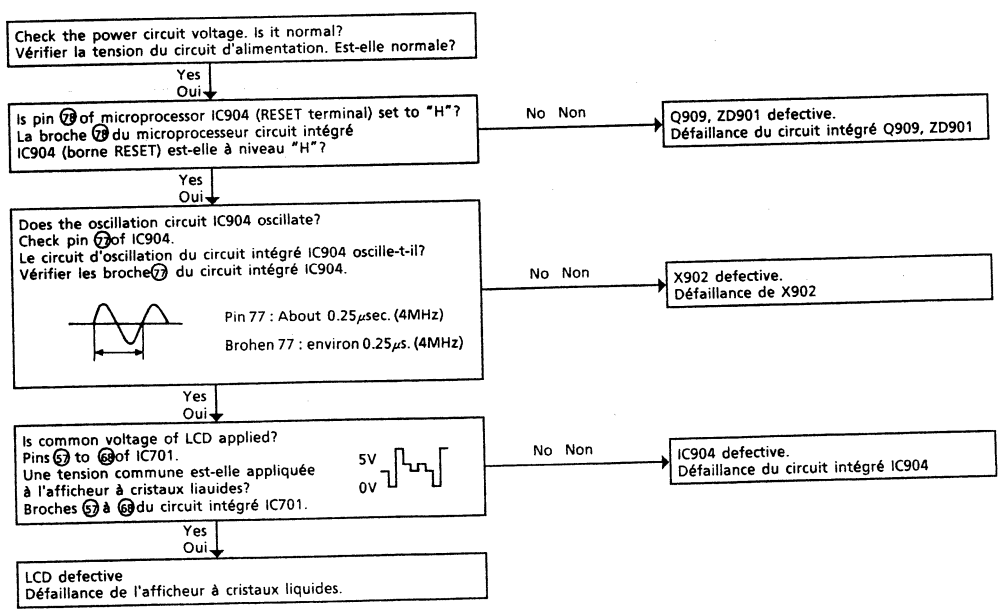
Remarque : Après avoir fait le réglage (6), si la figure de Lissajou est très parasitée, manipuler très modérément RT803 jusqu'a disparition du bruit.

TROUBLESHOOTING · EN CAS DE DIFFICULTÉ (CD SECTION)

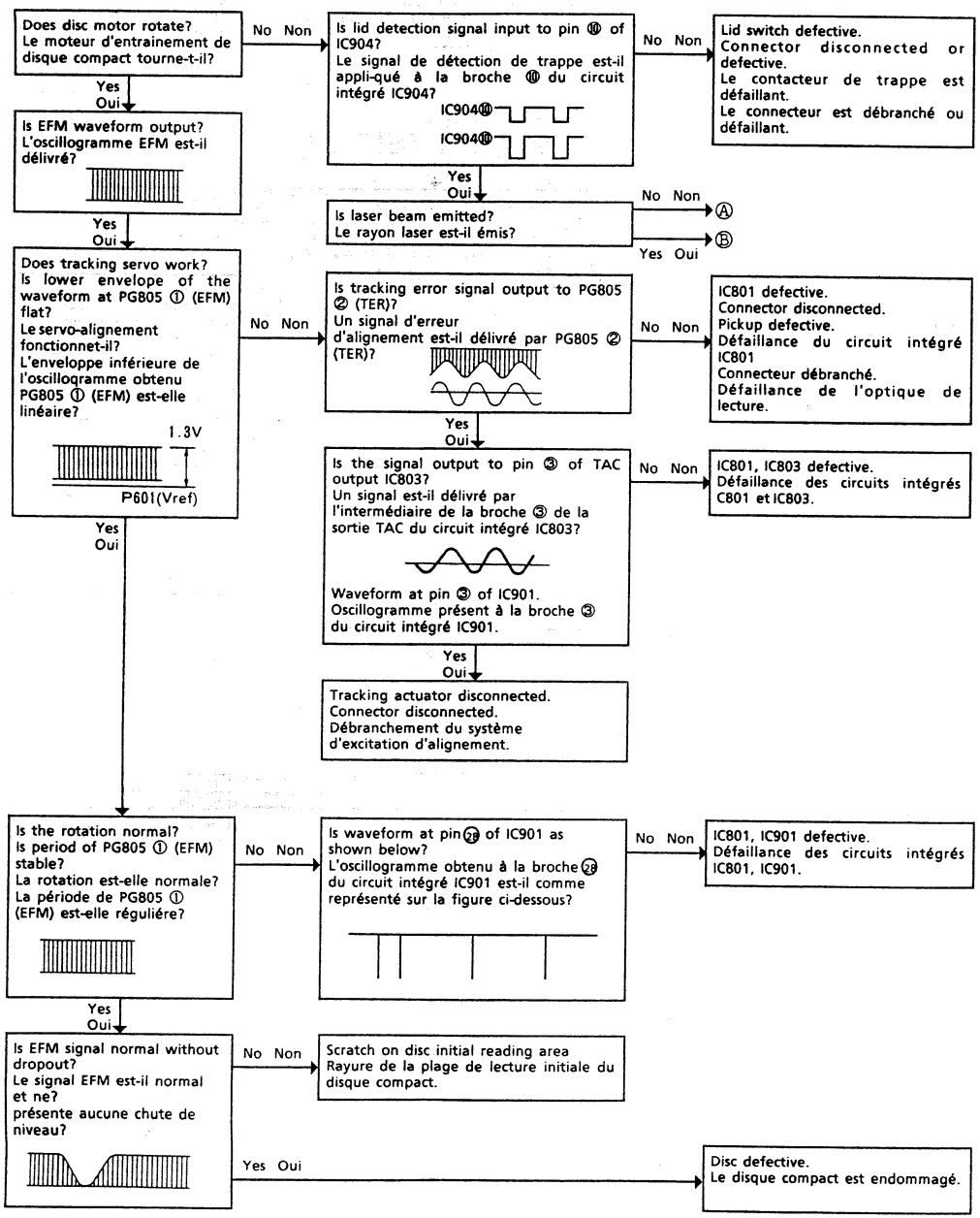


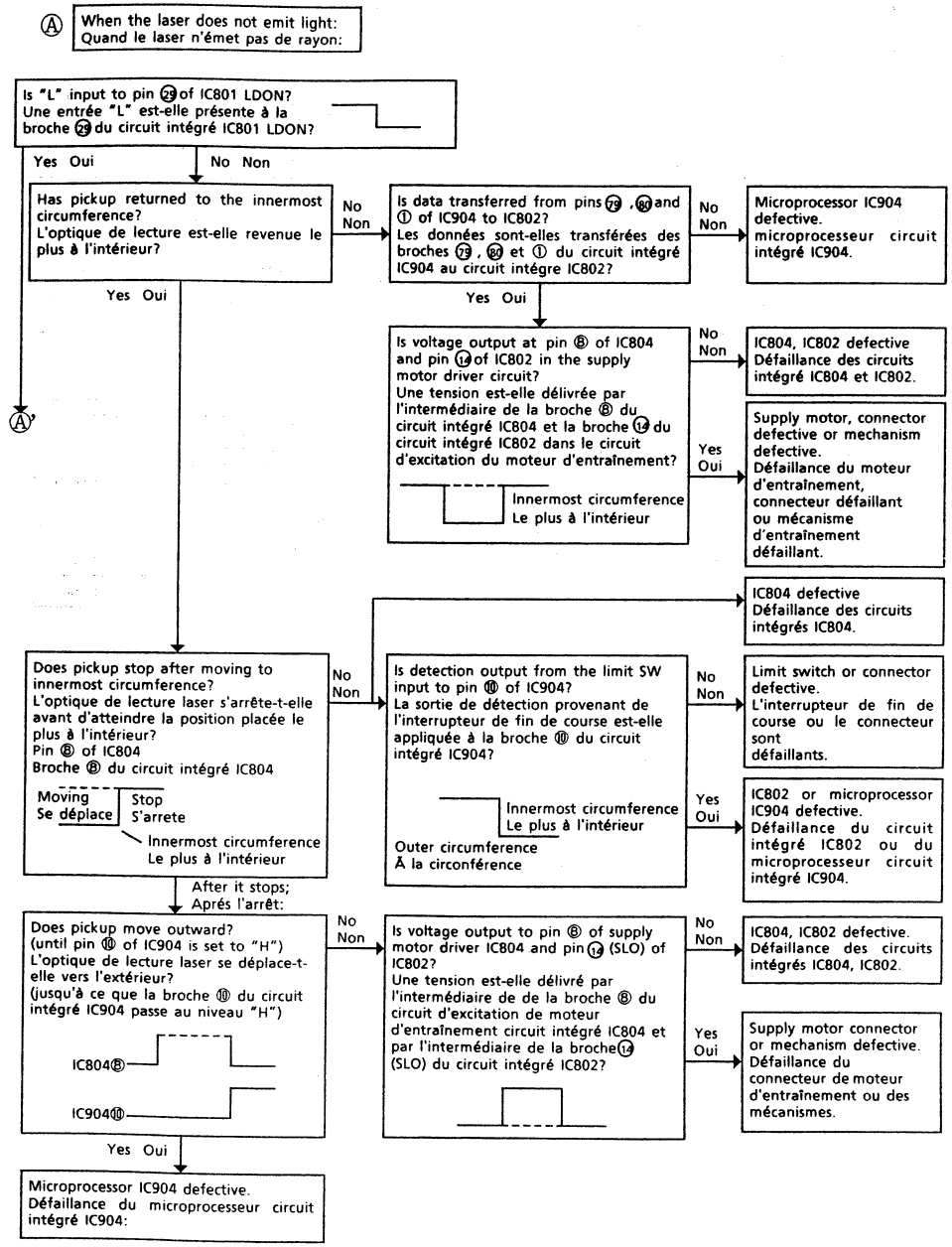
(1) When the CD display does not light correctly:
(1) Lorque l'afficheur à cristaux liquides de lecteur de disque compact ne fonctionne pas correctement:

CD LCD does not light: L'afficheur à cristaux liquides de lecteur de disque compact ne s'allume pas:



(2) When the initial reading cannot be done:
(2) Quand la lecture initiale ne peut pas avoir lieu:





Ⓐ'

Is about 3.5V voltage generated at pin ⑮ (LD) with pin ㉙ (LDON) of IC801 set to "L"?
Une tension d'environ 3.5V est-elle produite à la broche ⑮ (LD) du circuit intégré quand la broche ㉙ (LD ON) du circuit intégré IC801 est à niveau "L"?

No Non → IC801 and peripheral circuits defective.
Le circuit intégré IC801 et ses circuits périphériques sont défaillants.

Yes Oui ↓

Is power of laser supplied to Q801?
Voltage at Q901 connector is about 1.8V.
Le courant d'alimentation du laser est-il est appliqué à Q801?
La tension présente au connecteur Q901 est d'environ 1.8V.

No Non → Laser switch or connector defective.
Défaillance de l'interrupteur de laser ou du connecteur.

Yes Oui ↓

Does laser current flow?
Is voltage between both ends of R803 about 1.0V?
Le courant d'alimentation du laser circule-t-il?
La tension mesurée entre les deux extrémités de R803 est-elle égale à 1.0V environ?

No Non →
- R803 ◀ 1.0V → Yes Oui → Q801 defective, Connector disconnected or laser disconnected.
  Défaillance de Q801.
  Le connecteur est déconnecté ou le laser est déconnecté.
- R803 ▶ 1.0V → Yes Oui → Laser broken, connector defective or short-circuit, etc.
  Rupture de laser, défaillance de connecteur ou court-circuit, etc.

Ⓑ When the laser emits light:
Lorsque le laser émet un rayon lumineux:

Does lens move up and down?
L'optique de lecture laser est-elle capable de se mouvoir dans le plan vertical?

No Non → Is focus search signal output from IC802?
Le signal de recherche de faisceau lumineux de focalisation est-il délivré par le circuit intégré IC802?

Pin ⑮ of IC802(FEO)
Broche ⑮ de circuit intégré IC802(FEO)

No Non → IC802 defective.
Défaillance du circuit intégré IC802.

Yes Oui ↓

Is focus search signal output to pin ⑧ of IC803?
Le signal de recherche de faisceau lumineux de focalisation est-il délivré par l'intermédiaire de la broche ⑧ du circuit intégré IC803?

No Non → IC803 defective.
Défaillance du circuit intégré IC803.

Yes Oui → Actuator disconnection.
Connector disconnection.
Déconnection du circuit d'excitation.

Yes Oui ↓

When checking the initial reading with disc loaded:
Au moment d'effectuer la lecture initiale avec un disque compact en place:

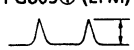
Is PG805 ① (EFM) signal output even at the low level?
Le signal PG805 ① (EFM) est-il délivré malgré un niveau réduit?

No Non → Connector disconnection.
IC902 defective.
Débranchement de connecteur.
Défaillance du circuit intégré IC902.

Yes Oui ↓

Is laser output adjustment properly?
Ist der Laser-Ausgang richtig eingestellt?
Le niveau de sortie du laser est-il réglé correctement?

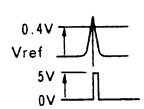
PG805① (EFM)



No Non → Improper turntable height.
Laser diode degraded.
Réglage anormale de hauteur du plateau tourne-disques.
Usure de la diode de laser.

Yes Oui ↓

Is FOK (Focus OK) signal Output?
[EFM (between PG805 ① and IC801㉘)]
Le signal FOK (focalisation normale) est-il délivré?



No Non → IC801 defective.
Défaillance du circuit intégré IC801.

Yes Oui ↓

Is FOK signal input to pin ⑫ of microprocessor IC904?
Le signal FOK est-il appliqué à la broche ⑫ du microprocesseur circuit intégré IC904?

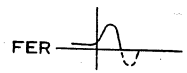
No Non → Pattern disconnected.
Rupture dans la carte de circuits imprimés.

Yes Oui → Ⓒ

Ⓒ

Yes Oui

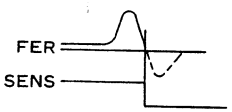
Is FER signal output? Pin⑲ of IC802.
Broche⑲ du circuit intégré IC802.



No Non → IC802 defective.
Pickup diode, connector defective.
Défaillance du circuit intégré IC802.
Diode d'optique de lecture laser, connecteur défaillant.

Yes Oui

Is FZC signal (focus zero cross signal) output to pin⑱ (SENS terminal) IC802?
Le signal FZC (signal de croisement à zéro de focalisation) est-il délivré par l'intermédiaire de la broche⑱ (borne SENS) du circuit intégré IC802?

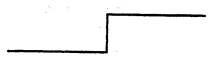


No Non → IC802 defective.
Défaillance du circuit intégré IC802.

(Focusing servo is turned on by FZC signal in FOK state.)
(La servo-focalisation est mise en vigueur par le signal FZC dans les conditions FOK.)

Yes Oui

Is MON signal output from pin ❷ of IC901?
Le signal MON est-il délivré par l'intermédiaire de la broche ❸ du circuit intégré IC901?



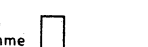
No Non → Wiring between pins⑬, ⑭, ⑮ and ⑯ of IC901 and IC904 defective.
Le câble entre les broches⑬, ⑭, ⑮ et ⑯ du circuit intégré IC901 et le circuit intégré IC904 est défaillant.

Is MDP signal output from pin ❸ of IC901?
Le signal MON est-il délivré par l'intermédiaire de la broche ❸ du circuit intégré IC901?

Yes Oui

Is drive voltage applied to the disc motor? Pin㊴ of IC802, pin ③ IC804.
La tension d'excitation est-elle appliquée au moteur d'entraînement de disque compact? Broche㊴ du circuit intégré IC802 et broche ③ du circuit intégré IC804.

Wave form
Oscillogramme



Start
Lancement

No Non → IC802, IC804 defective.
Peripheral circuits defective.
Défaillance des circuits intégrés IC802 et IC804.
Défaillance des circuits périphériques.

Yes Oui → Disc motor defective. Wiring defective.
Défaillance du moteur d'entrafnement de disque compact.
Défaillance de cablage.

Audio circuit check · Vérification du circuit audio

Is audio signal output?
Le signal audio est-il délivré?

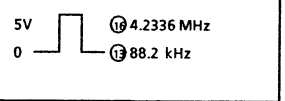
No Non → Power circuit check.
Vérification du circuit d'alimentation.

Is each voltage normal?
Chacune des tensions délivrées sont-elles normales?

No Non → Check the power supply pattern.
Vérifier les conditions d'alimentation.

Yes Oui

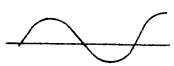
Is signal input to pins ⑬, ⑮ and ⑯ of IC902?
Le signal est-il appliqué aux broches ⑬, ⑮ et⑯ du circuit intégré IC902?



No Non → IC901 or peripheral circuits defective.
Défaillance du circuit intégré IC901 ou de ses circuits périphèriques.

Yes Oui

Is signal output from pins ⑥ and ⑪ of IC902?
Le signal est-il délivré par l'intermédiaire des broches ⑥ et ⑪ du circuit intégré IC902?



No Non → IC902 and peripheral circuits defective.
Défaillance du circuit intégré IC902 et de ses circuits périphériques.

Yes Oui

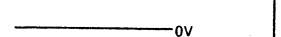
Is signal output to ① and ② of PG806?
Le signal output to ① and ② of PG806?

No Non → Is voltage at base of Q907L/R 0.6V?
La tension à la base de Q907L/R est-elle de 0.6V?

No Non → CD output connector defective.
Défaillance du connecteur de sortie CD.

Yes Oui

Is pin ⑤ (MUTE terminal) of microprocessor IC904 "L"?
La broche ⑤ (borne MUTE) du microprocesseur circuit intégré IC904 est-elle à niveau "L"?



No Non → IC904 defective.
Défaillance du circuit intégré IC904.

Yes Oui

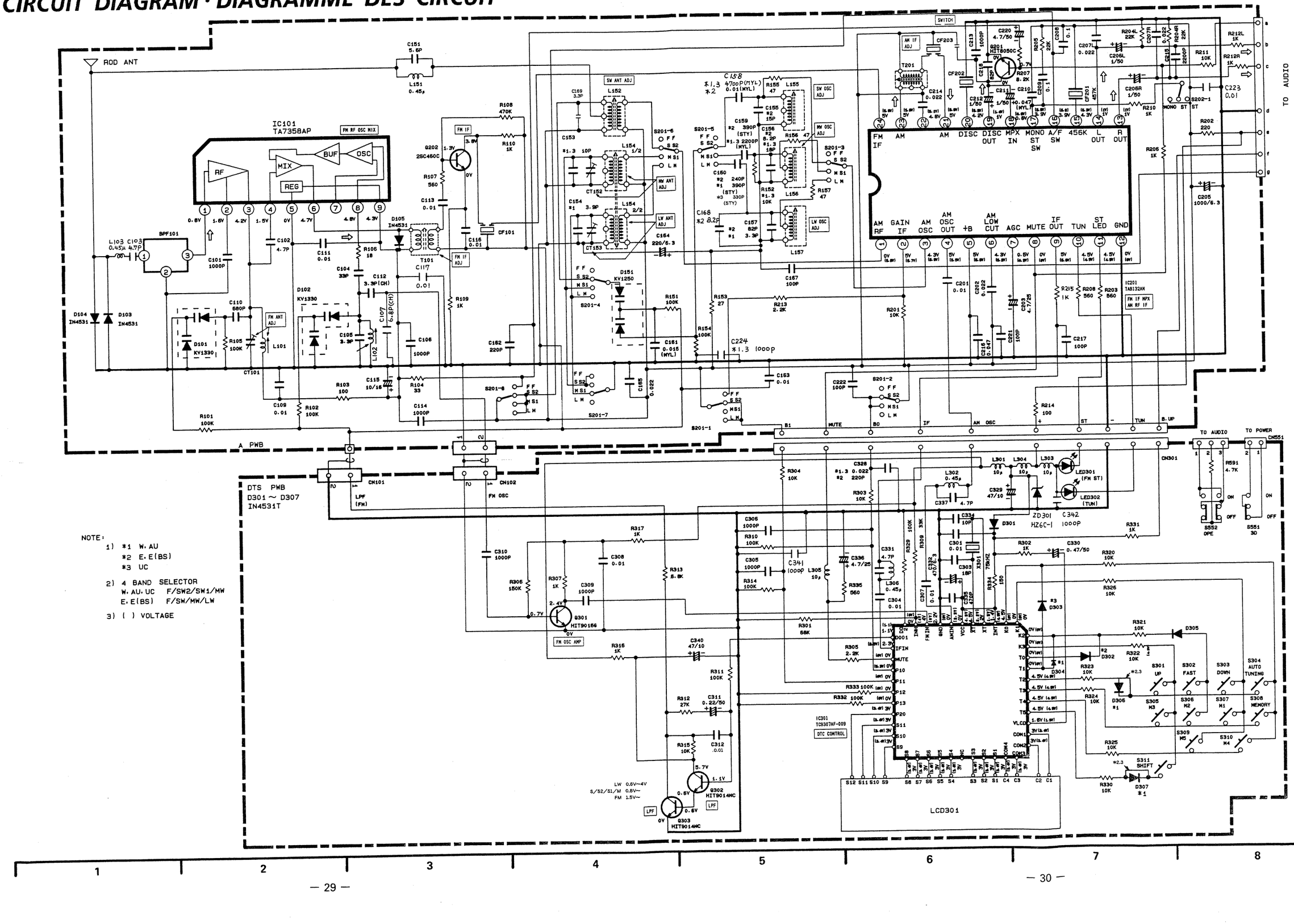
Is pin ⑲ of IC901 "L"?
La broche ⑲ du circuit intégré IC901 est-elle a niveau "L"?

No Non → Pattern disconnected between pin ⑲ of IC901 and pin ⑤ of IC904 or defective soldering.
Déconnexion de la carte de circuits imprimés entre la broche ⑲ du circuit intégré IC901 et la broche ⑤ du circuit intégré IC904 ou défaut d'application de soudure.

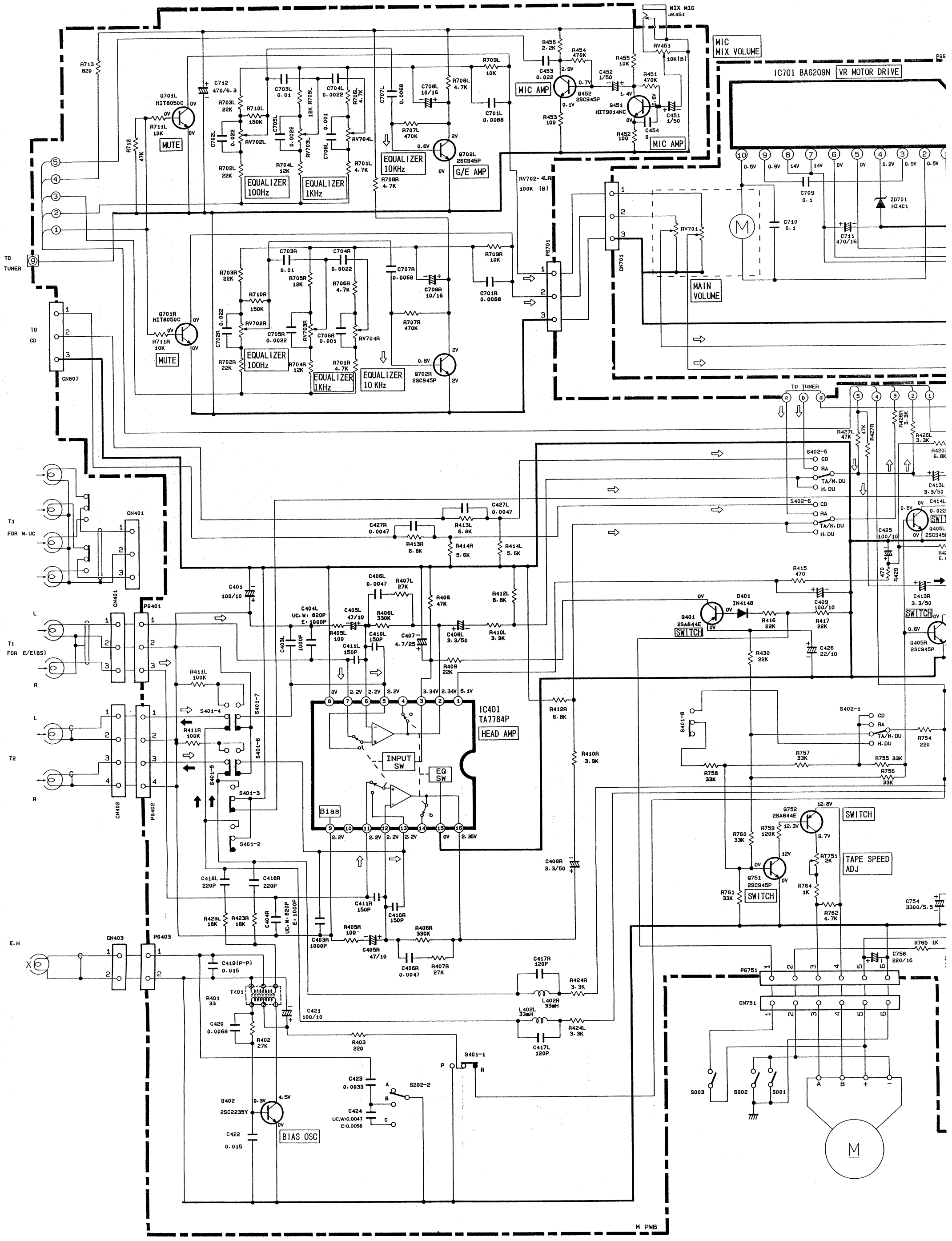
Yes Oui → IC901, Q902L/R defective.
Défaillance du circuit intégré IC901, de Q902L/R.

CX-W500

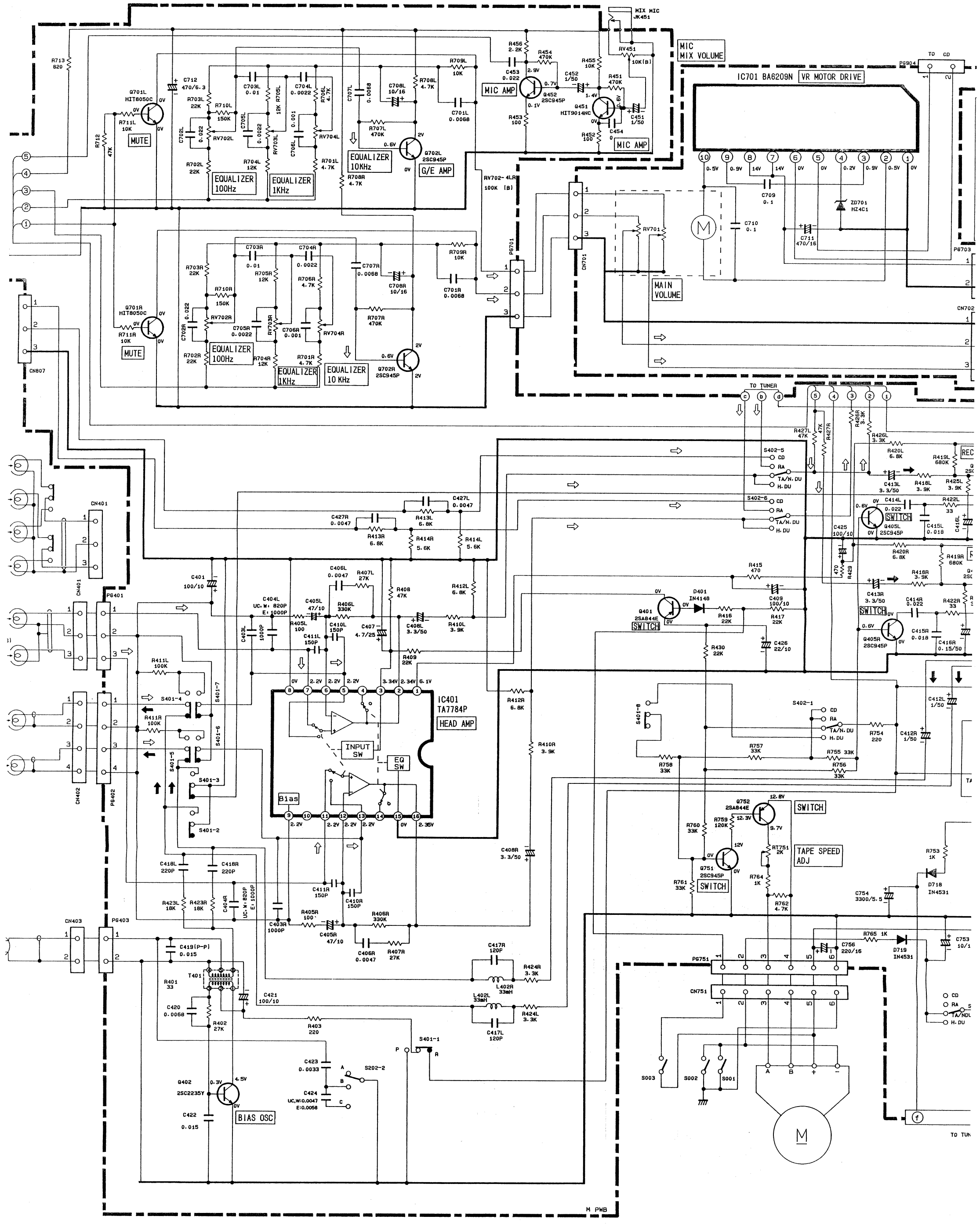
CIRCUIT DIAGRAM · DIAGRAMME DES CIRCUIT



CIRCUIT DIAGRAM · DIAGRAMME DES CIRCUIT



CUIT DIAGRAM · DIAGRAMME DES CIRCUIT



AUDIO SIGNAL
REC SIGNAL
3D SIGNAL

P6904 TO CD
P6807 (CD+5V, CD GND, +8V CD, M. GND, u GND, +5V, SYN, 8V AUDIO)
P6702
P6551 TO DTS

VOLT·STAB 5V — Q592 HIT8050C, R595 270, R592 470, ZD593 HZ683, C594 100/10, C593 100/10
VOLT·STAB 5V — Q591 2SC945P, R593 470, R594 270, ZD591 HZ683, C592 0.047, C591 100/10
VOLT·STAB 8V — Q601 2SD882P, ZD601 HZ9C1, R602 560, C612 220/10, C613 0.022, R601 330

P6704 (F E D C B A)
CN704 (F E D C B A)
P6703
CN702
CN703
S402-7 / S402-8: CD, RA, TA/N. DU, H. DU
S402-4: CD, RA, TA/N. DU, H. DU
S402-2: CD, RA, TA/N DU, H. DU

REC. AMP — Q404L 2SC945P, R419L 680K, R418L 3.9K, R425L 3.9K, C413L 3.3/50, C414L 0.022, R422L 33, L401L 3.3mH, C415L 0.018, C416L 0.15/50, R421L 560, Q405L 2SC945P, SWITCH
REC AMP — Q404R 2SC945P, R419R 680K, R418R 3.9K, R425R 3.9K, C413R 3.3/50, C414R 0.022, R422R 33, L401R 3.3mH, C415R 0.018, C416R 0.15/50, R421R 560, Q405R 2SC945P, SWITCH

D714 IN45312, D713 IN4531, D715 IN4531, D718 IN4531, D719 IN4531, D720 IN4531
C412L 1/50, C412R 1/50, R754 220, C751 10/16, R751 22K, R753 1K, C753 10/16, R765 1K, C755 22/10
C754 100/5.5

CH605 (1 2 3)
TO TUNER (f a e)
TO DTS (3 2 1)

LPF AMP — Q551 2SC945P, R558 2.2K, R553 470K, C562 1/50, R555 12K, R552 15K, R554 39K, R556 6.8K, C558 0.33/50, C559 0.022, C560 0.47/50, C561 100/10, C564 0.001, R551L 27K, R551R 27K, C556 0.047

IC501 BA5412 POWER AMP
T. S. D.
GND, BS, FILTER, ST.BY, BS, VCC
(12) 0V (11) 7.2V (10) 11.9V (9) 0.7V (8) 0V (7) 12.7V (6) 5.7V (5) 0V (4) 0.7V (3) 11.9V (2) 7.4V (1) 14.1V
C504L 47/10, R503L 220, C503R 22/16, C504R 47/10, C506R 1000/6.3, C563R 1000/6.3, C506L 1000/6.3, C563L 1000/6.3, R504R 68(1/4W), R504L 68(1/4W)
C502L 0.0022, C502R 0.0022, C611 0.47(MYL), C505L 0.15(MYL), C503L 22/16, C507 330/16, C505R 0.15(MYL)
C614 470/10, C615 2200/25, JK501 H.P.
R501L 1K, R501R 1K, R502L 330K, R502R 330K, C501L 1/50, C501R 1/50

IC551 BA5412 POWER AMP
T. S. D.
GND, BS, FILTER, ST.BY, BS, VCC
(12) 0V (11) 7.1V (10) 11.9V (9) 0.6V (8) 0V (7) 12.7V (6) 5.5V (5) 0V (4) 0.6V (3) 11.9V (2) 7.4V (1) 14.1V
C554L 47/10, C565 0.001, C566L 4700P, R563L 22K, C554R 47/10, C566R 4700P, R563R 22K, C610 0.1(MYL), R559L 82, R559R 82, C555L 0.15(MYL), C555R 0.15(MYL), C553L 100/6.3, C557 220/16, C553R 100/6.3, R560 33K, C551 0.033
R604 100K, R603 100K, R561 10K, C552R 1000/10, C552L 1000/10
SP-R 4Ω, WOOFER R 4Ω, WOOFER L 4Ω, SP-L 4Ω
P6501, CN501

UC 800mA W.E. T630mA F551

P6605 (1 2 3)
S602 AC / BAT. / DC
C601 0.022, C602 0.022, C603 0.022, C604 0.022
D601, D602, D603, D604
C606 1000/25, C605 220/16, C607 0.047
F601 3A...UC T2.5A...E(BS)
PT601 (T.F.)
C608 0.047
P601 E ONLY, PC601
AC 120V...UC 230V...E 240V...E(BS)
EXCEPT UC — UC ONLY F603 5A
CN606, P6606
D605
JK601 DC12V
SUM1X8

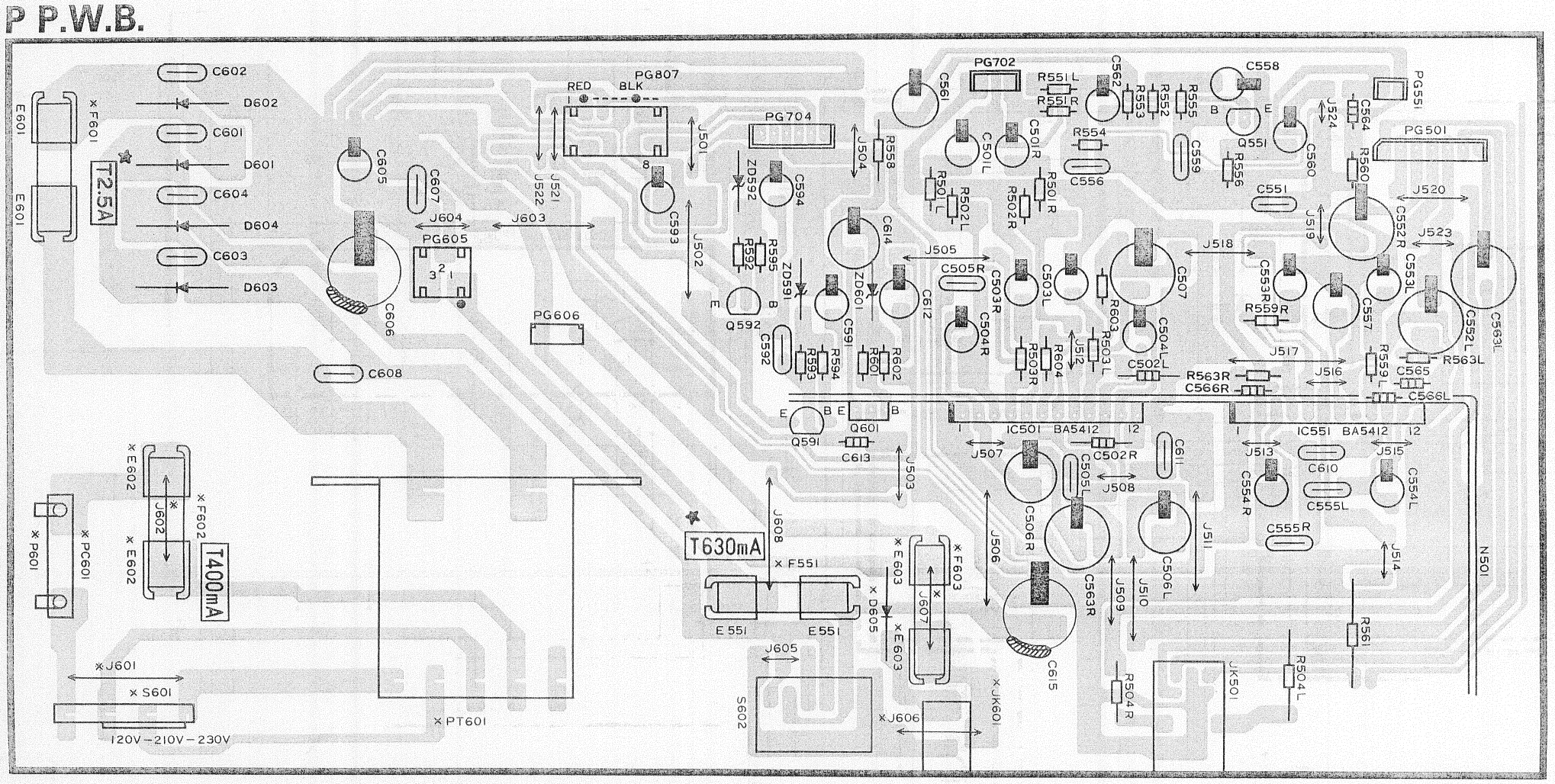
P PWB — FOR UC.E.E(BS)
P PWB — FOR W.AU

S602 AC: a 230 ~ 250V, b 200 ~ 220V, C 110 ~ 127V
F601 T2.5A, F602 T400mA, S601

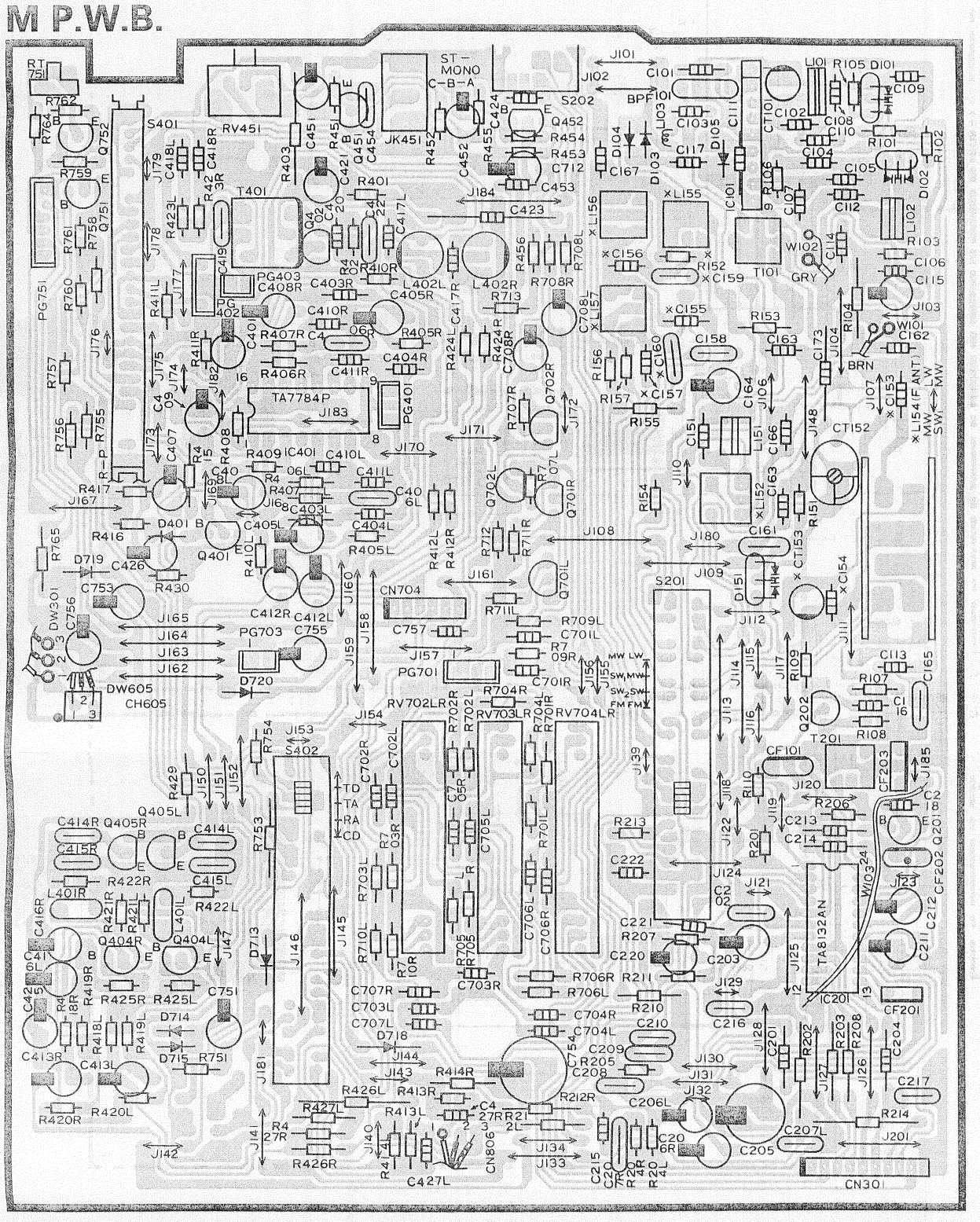
D601-D605...RL253

INTED WIRING BOARD · PLAN DE BASE

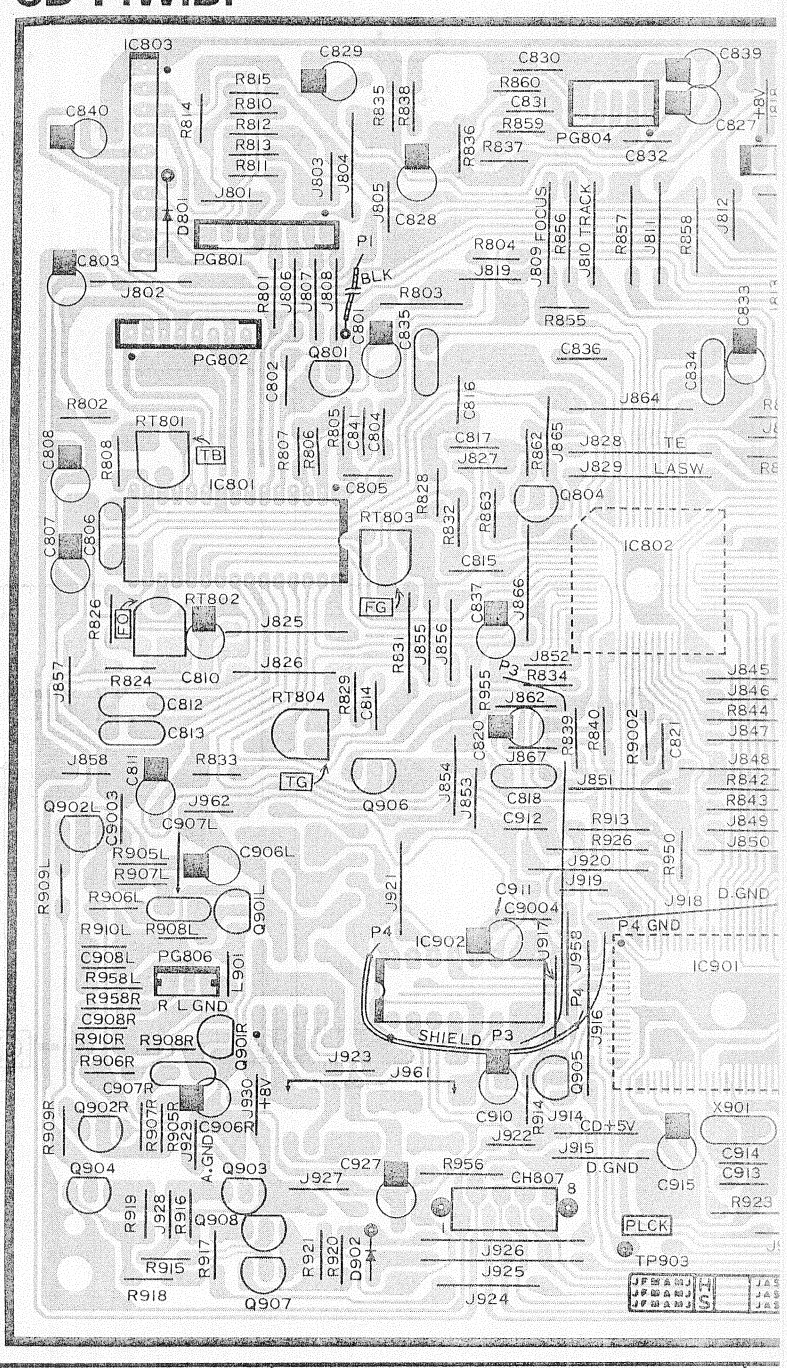
P P.W.B.



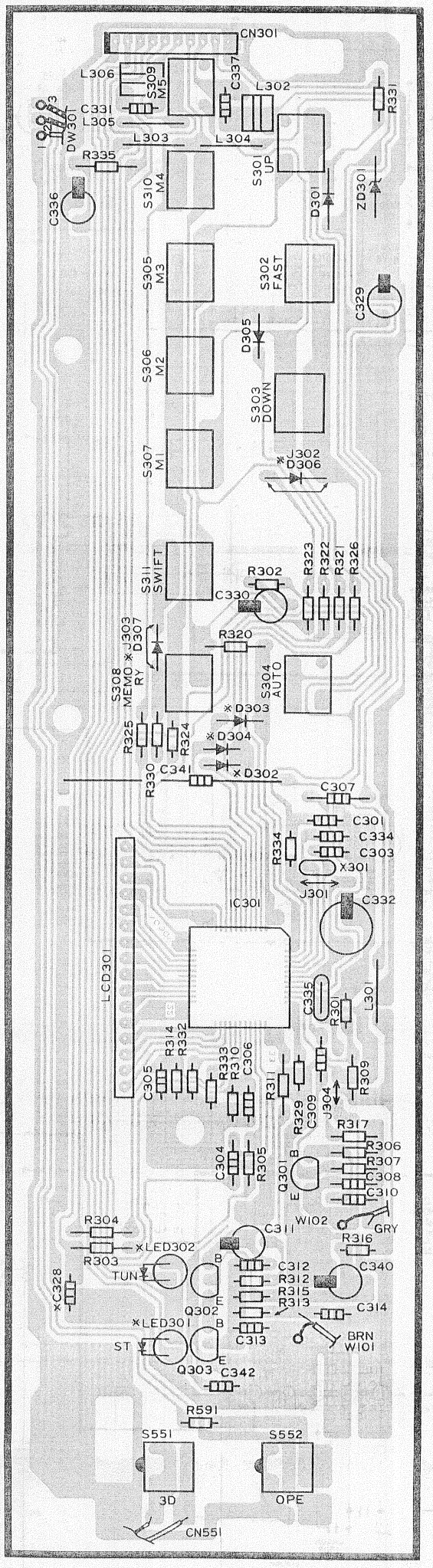
M P.W.B.



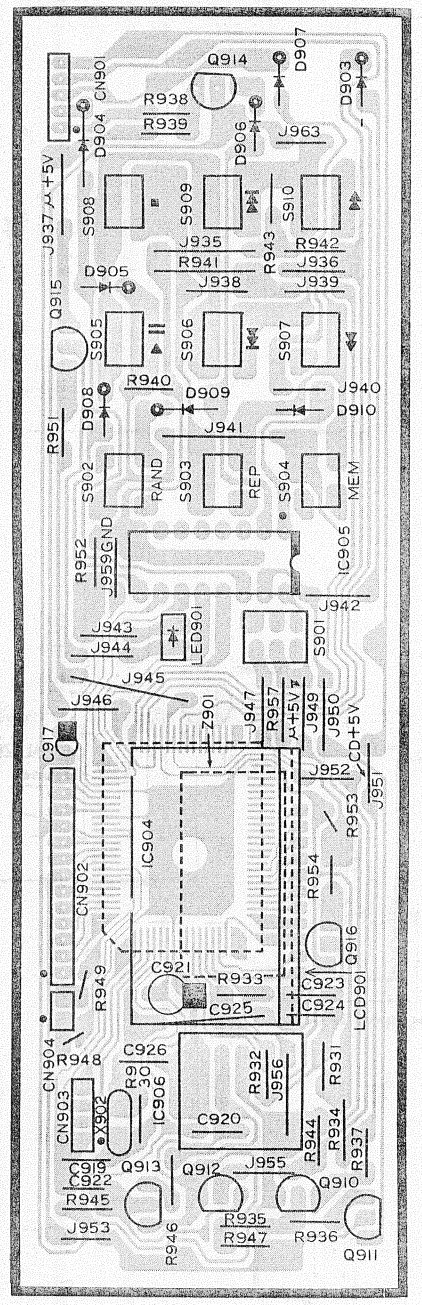
CD P.W.B.



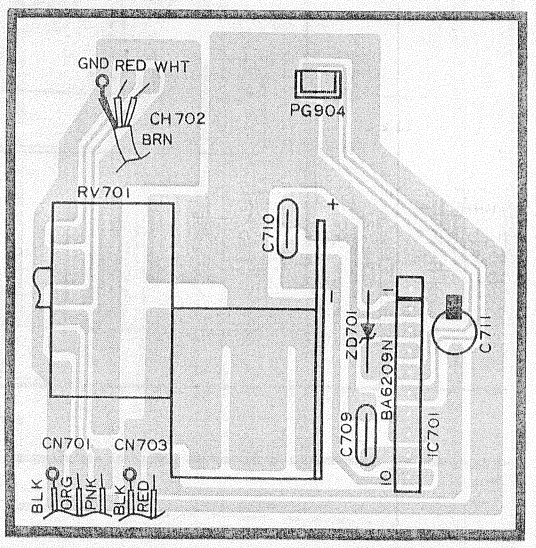
DTS P.W.B.

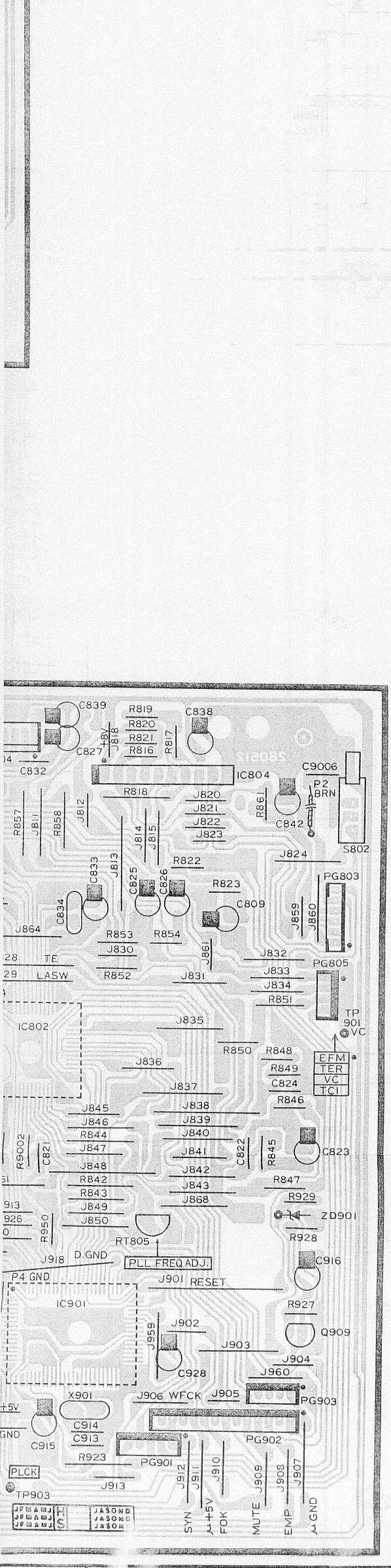


SW P.W.B.

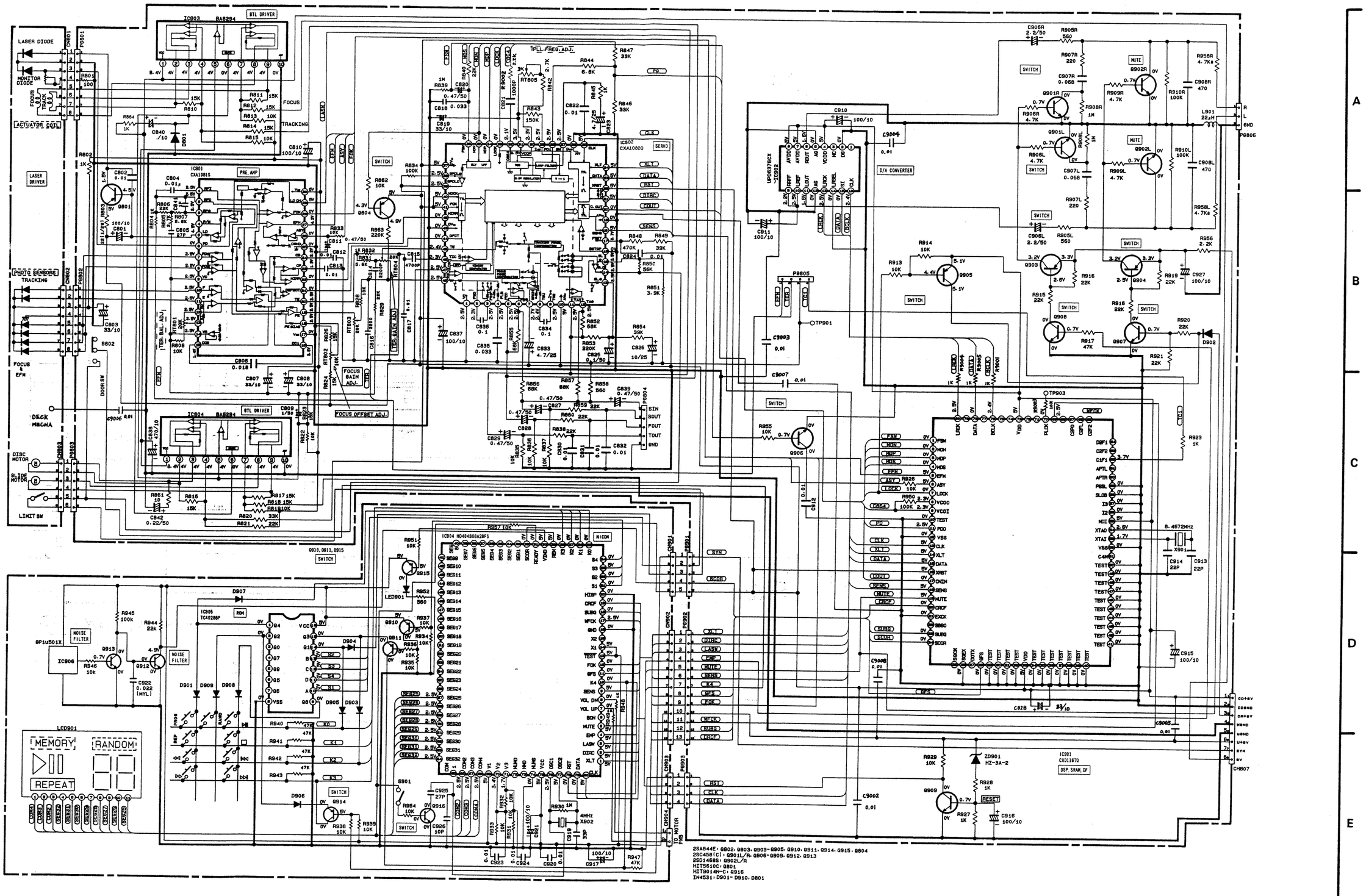


VR P.W.B.

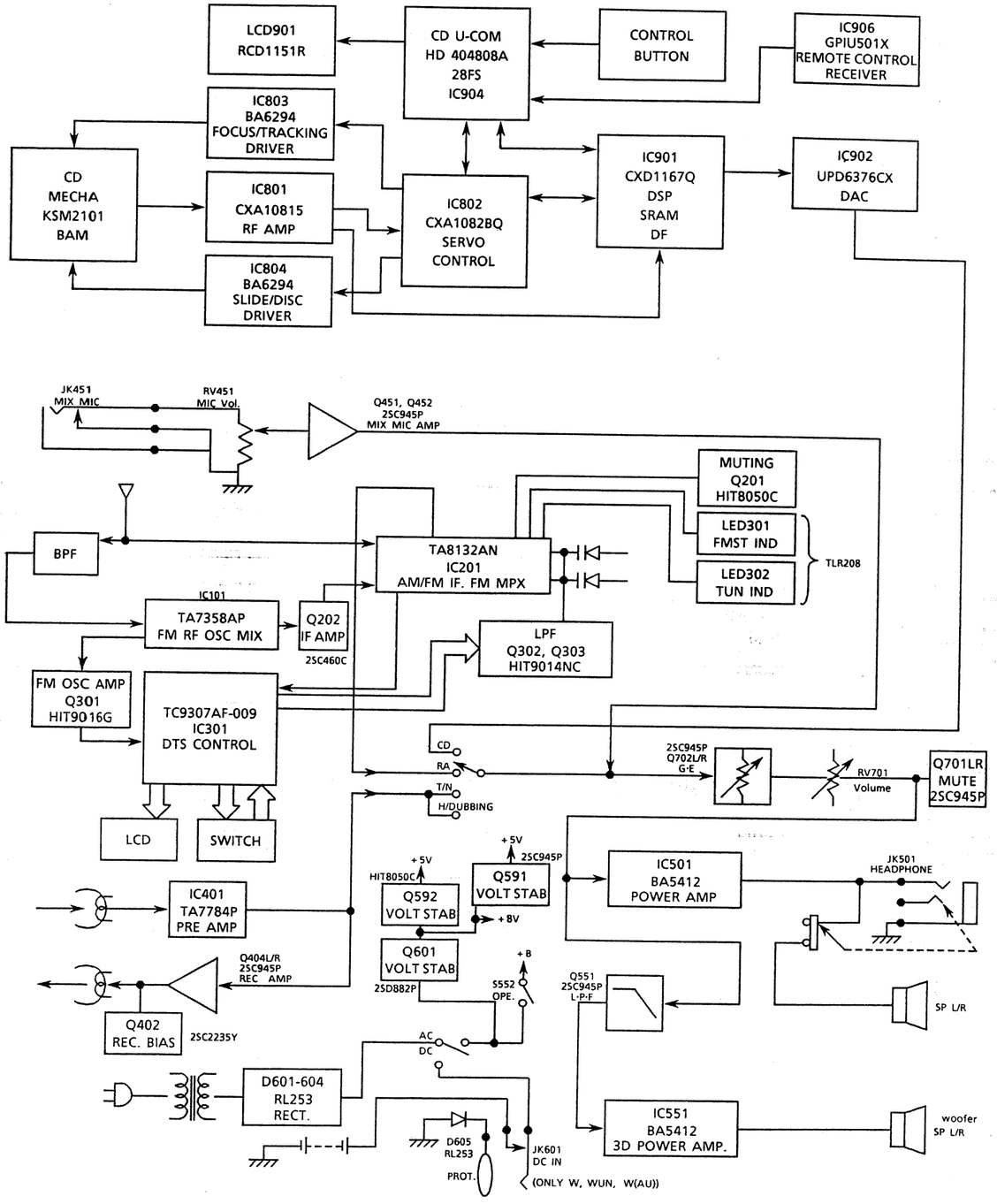




CIRCUIT DIAGRAM · DIAGRAMME DES CIRCUIT



BLOCK DIAGRAM · DIAGRAMME SYNOPTIQUE

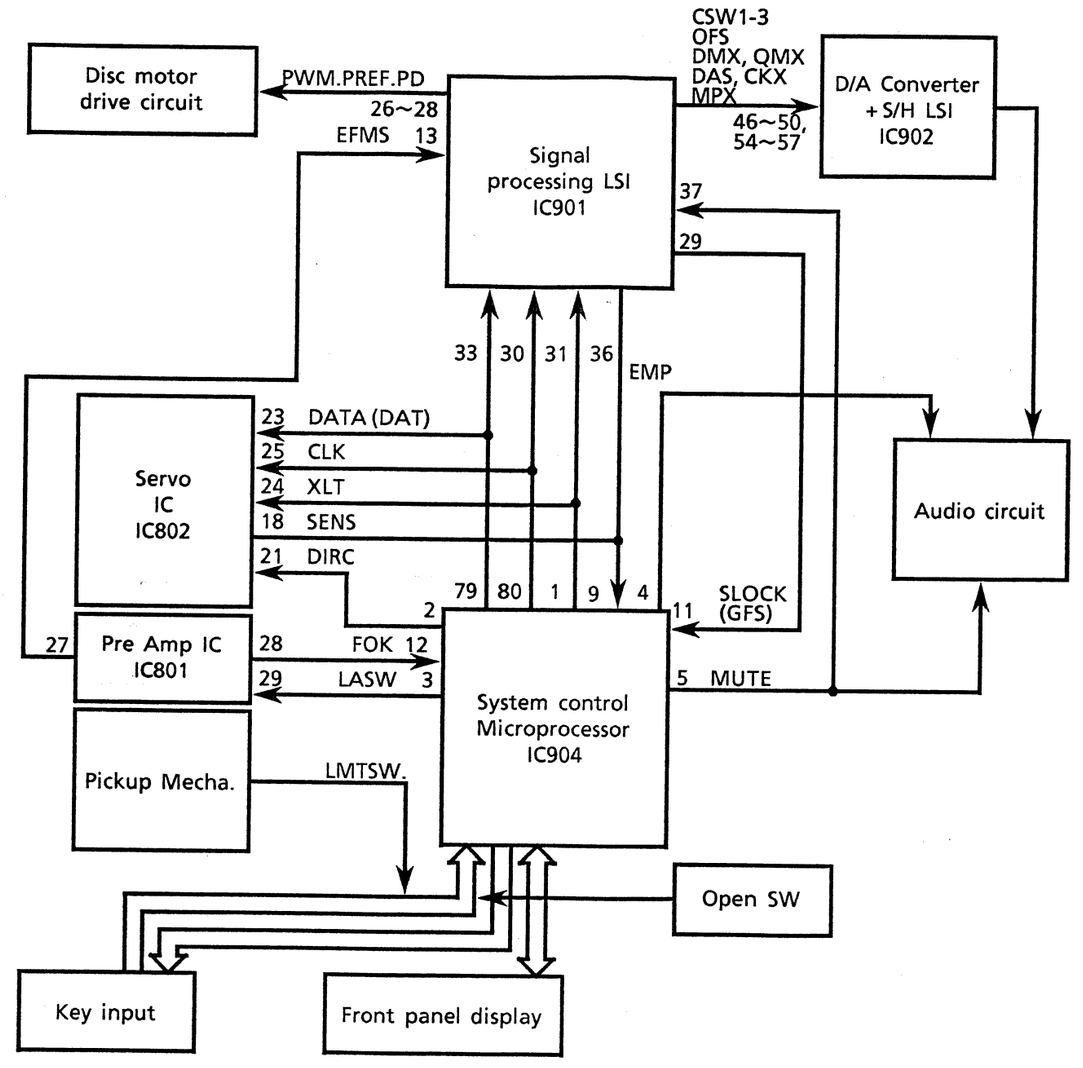


DESCRIPTION OF INTERFACE

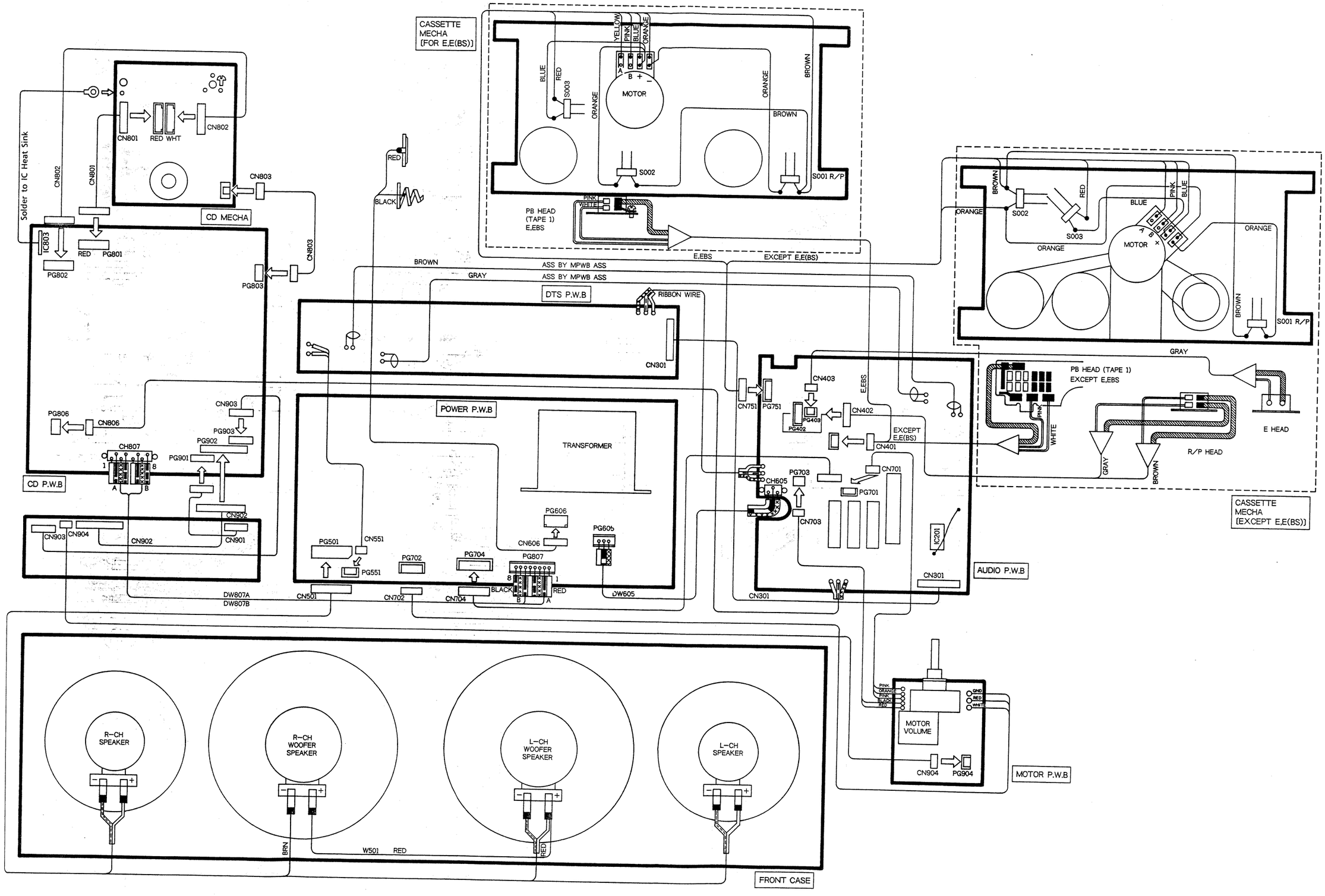
■ Block Diagram of Interface

DESCRIPTION DE L'INTERFACE

■ Diagramme synoptique l'interface

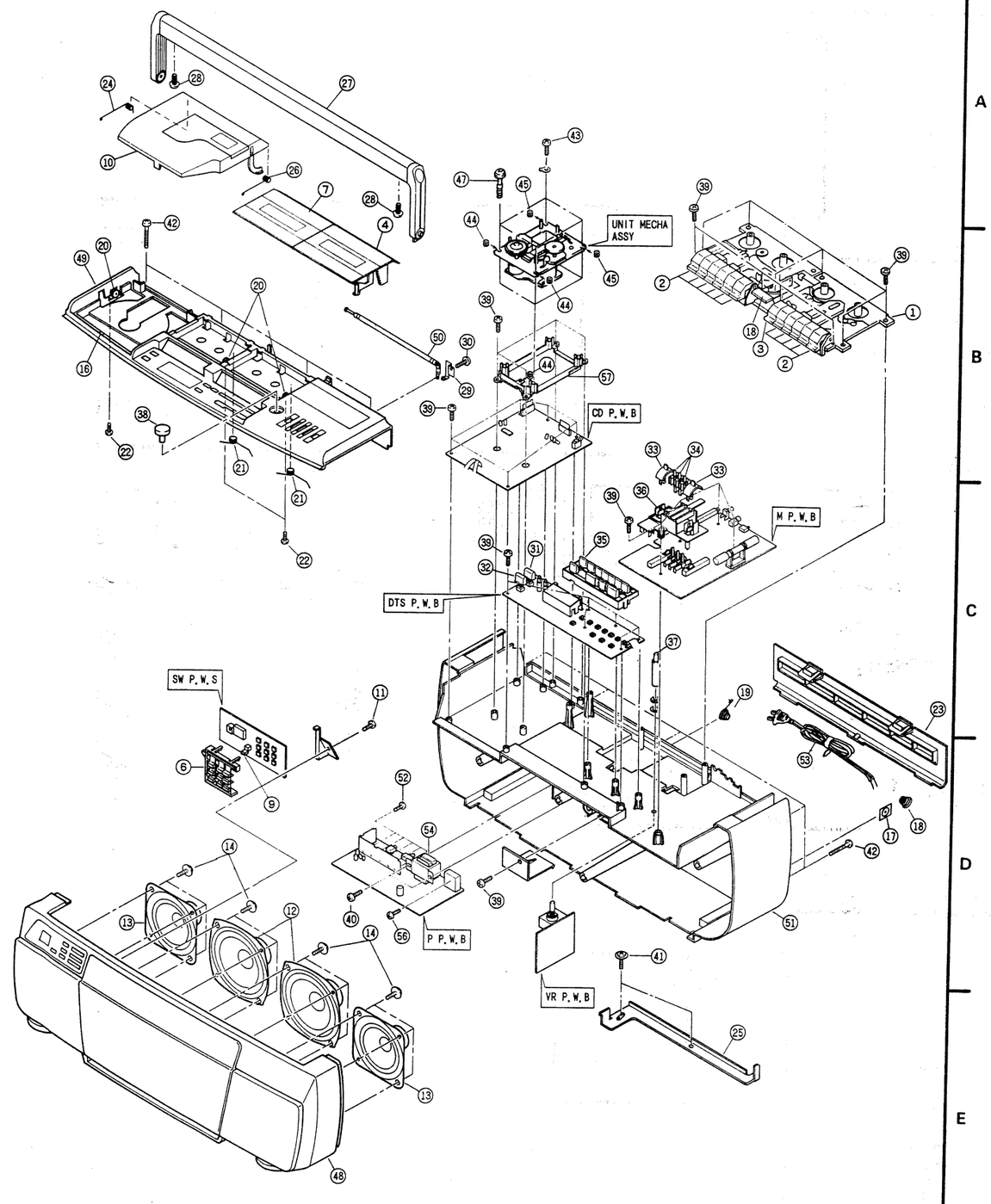


WIRING DIAGRAM · SCHEMA DE CABLAGE



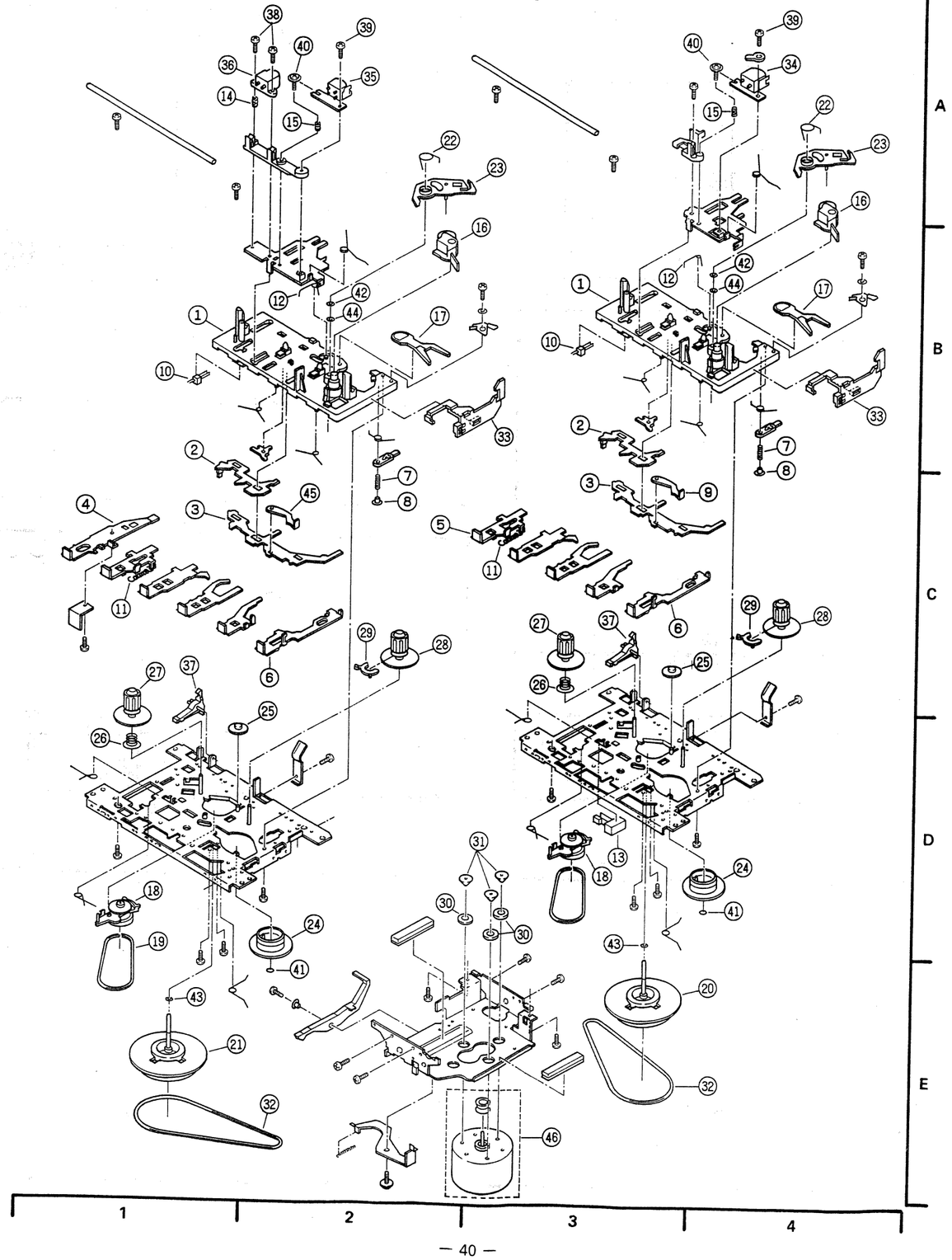
EXPLODED VIEW (Cabinet) • VUE EXPLOSEE (Coffret)

- Nos. are reference Nos. of parts list.
- Ces numéros correspondent à la liste des pièces



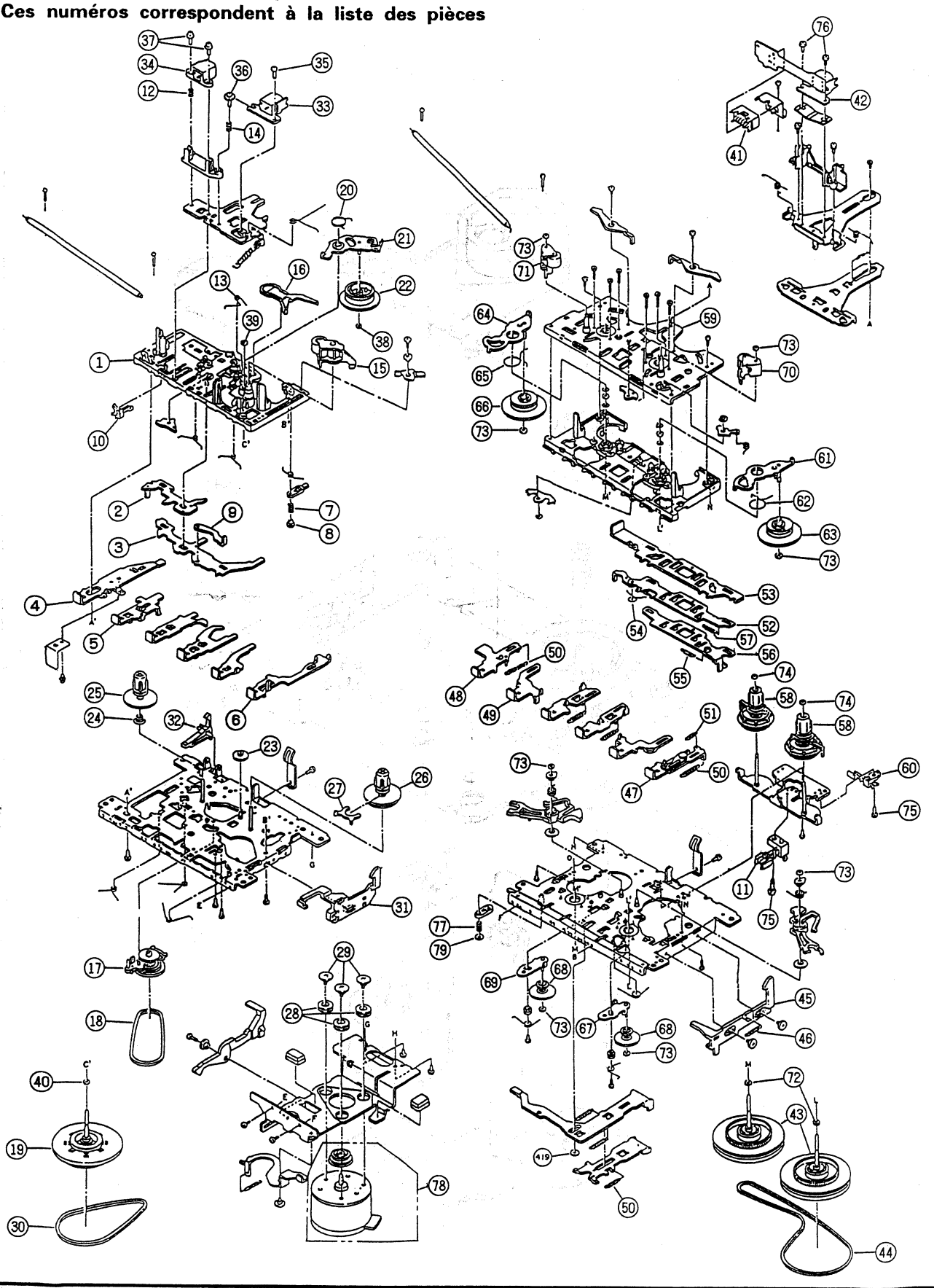
(Cassette Chassis TN21ZSW–1112) (Châssis de Cassette TN21ZSW–1112) [for E, E(BS)] [pour E, E(BS)]

- Nos. are reference Nos. of parts list.
- Ces numéros correspondent à la liste des pièces



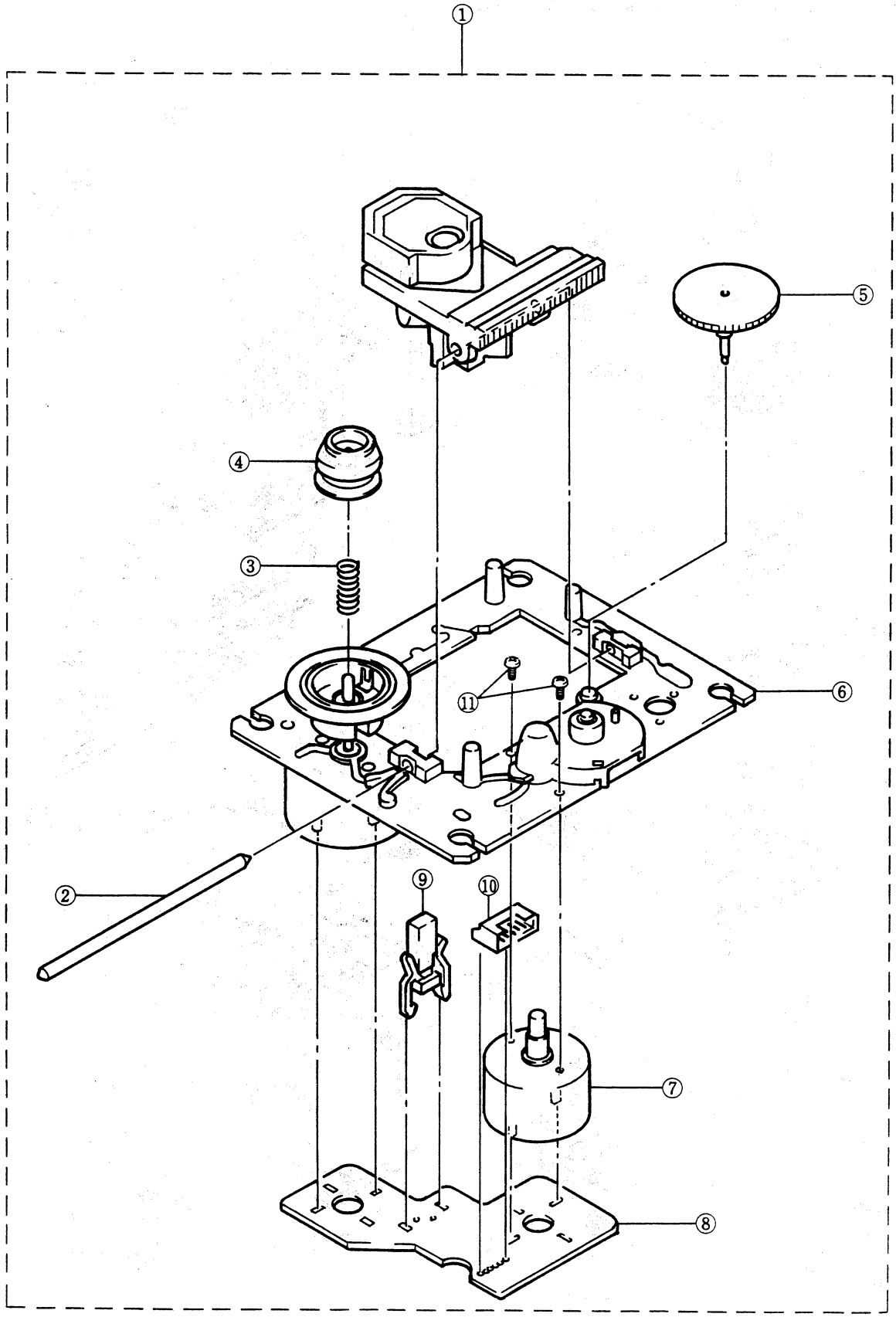
(Cassette Chassis TN521ZHW–372) *(Châssis de Cassette TN521ZHW–372)* *[except E, E (BS)] [sauf E, E (BS)]*

- **Nos. are reference Nos. of parts list.**
- **Ces numéros correspondent à la liste des pièces**



EXPLODED VIEW (CD Mecha Chassis)

- Nos. are reference Nos. of parts list.



A B C D E F G

1 2 3 4 5

REPLACEMENT PARTS LIST · TABLEAU DES PIECES

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

ABBREVIATIONS

Capacitors	CD:Ceramic disk, PF:Polyester film, EL:Electrolytic, PP:Polypropylene, PR:Paper, TA:Tantalum, TM:Trimmer.
Resistors	CF:Carbon film, CC:Carbon composition, MF:Metal oxide film, VR:Variable resistor, WW:Wire would, FR:Fuse resistor, MG:Metal glazed
Semiconductors	TR:Transistor, DI:Diode, ZD:Zener diode, VA:Varistor, TH:Thermistor, IC:IC.

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
CF101	2134982	FM CERAMIC FILTER
CF201	2138133	CERAMIC FILTER
CF202	2138142	CERAMIC FILTER
CF203	2155494	CERAMIC FILTER
CT101	0281471	TRIMMER CAPACITOR 10PF
CT152	0283113	CAPACITOR VARIABLE
CT153	0281472	TRIMMER CAPACITOR 20PF [for E,E(BS)]
CT153	0281471	TRIMMER CAPACITOR 10PF [except E,E(BS)]
C101	0890035	CD 1000PF +-10% 50V
C102	0890005	CD 4.7PF +-10% 50V
C103	0890005	CD 4.7PF +-20% 50V
C104	0890015	CD 33PF +-20% 50V
C105	0890004	CD 3.3PF +-10% 50V
C106	0890035	CD 1000PF +-10% 50V
C107	0230650	CD 6.8PF 50V +-10%
C109	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C110	0890033	CD 680PF +-10% 50V
C111	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C112	0230646	CD 3.3PF 50V +-10%
C113	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C114	0890035	CD 1000PF +-10% 50V
C115	0800015	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 10MF 16V
C116	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C117	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C151	0230609	CD 5.6PF 50V +-10%
C153	0890008	CD 10PF 50V +-5% [except E,E(BS)]
C154	0230607	CD 3.9PF 50V +-10% [except E,E(BS)]
C155	0890011	CD 15PF +-5% 50V [for E,E(BS)]
C156	0230609	CD 5.6PF +-10% 50V [for E,E(BS)]
C156	0890012	CD 18PF +-20% 50V [except E,E(BS)]
C157	0890021	CAPACITOR,CERAMIC 82PF +-10% 50V [for E,E(BS)]
C157	0890007	CD 8.2PF 50V +-10% [except E,E(BS)]
C158	0880009	PF 0.01MF +-10% 50V [for E,E(BS)]
C158	0880007	PF 4700PF 50V +-10% 50V [except E,E(BS)]
C159	0221325	POLYSTYRENE 390PF 50V +-5% [for E,E(BS)]
C159	0880005R	PF 2200PF 50V +-10% [except E,E(BS)]
C160	0221320	CAPACITOR STYROL 240PF 50V +-5% [for E,E(BS)]
C160	0221325	CAPACITOR STYROL 390PF SOV +-5% [for W,UN,AU]
C160	0221323	CAPACITORS STYROL 330PF 50V +-5%
C161	0880011	PF 0.015MF +-10% 50V [for UC]
C162	0890026	CAPACITOR,CERAMIC 220PF +-10% 50V
C163	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C164	0800056	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 220MF 6.3V
C165	0890102	CD22000PF 50V +80% -20%
C167	0890022	CD 100PF +-10% 50V
C168	0890007	CD 8.2PF +-10% 50V
C201	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C169	0230646	CD 3.3PF +-10% 50V
C202	0240216	CD 0.022MF 25V +-10%
C203	0800009	CAPACITOR ELECTROLYTIC 4.7MF 25V
C205	0800079	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1000MF 6.3V
C206L	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V
C206R	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V
C207L	0240216	CD 0.022MF 25V +-10%
C207R	0240216	CD 0.022MF 25V +-10%
C208	0240224	CD 0.1MF 25V +-10%
C209	0240224	CD 0.1MF 25V +-10%
C210	0240220	CD 0.047MF 25V +-10%
C211	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V
C212	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V
C213	0890035	CD 1000PF +-10% 50V
C214	0890044	CD 0.022MF +80-20% 25V
C215	0890037	CD 2200PF +-20% 16V
C216	0240220	CD 0.047MF 25V +-10%
C217	0890022	CD 100PF +-10% 50V
C218	0890021	CAPACITOR,CERAMIC 82PF +-10% 50V
C220	0800012	CAPACITOR ELECTROLYTIC 4.7MF 50V
C221	0890022	CD 100PF +-10% 50V
C222	0890022	CD 100PF +-10% 50V
C223	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C301	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C224	0890035	CD 1000PF +-10% 50V
C303	0890012	CD 18PF +-20% 50V
C225	0890022	CD 100PF +-10% 50V
C304	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C305	0890035	CD 1000PF +-10% 50V
C306	0890035	CD 1000PF +-10% 50V
C307	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C308	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C309	0890035	CD 1000PF +-10% 50V
C310	0890035	CD 1000PF +-10% 50V
C311	0253942	EL 0.22MF 50V

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
C312	0890043	CD 0.01MF +80-20% 25V	C423	0240058	CD 5600PF +-20% 16V [for E,E(BS)]
C328	0890026	CAPACITOR,CERAMIC 220PF +-10% 50V [for E,E(BS)]	C424	0890038	CD 3300PF +-20% 16V
			C425	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V
C328	0890044	CD 0.022PF 25V +80-20% [except E,E(BS)]	C426	0800022	CAPACITOR ELECTROLYTIC 22MF 10V
			C427L	0890039	CD 4700PF +-20% 16V
C329	0800039	CAPACITOR ELECTROLYTIC 47MF 10V	C427R	0890039	CD 4700PF +-20% 16V
C330	0800001	CAPACITOR ELECTROLYTIC 0.47MF 50V	C451	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V
C331	0890005	CD 4.7PF +-10% 50V	C452	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V
C332	0800072	CAPACITOR ELECTROLYTIC 470MF 6.3V	C453	0890044	CD 0.022MF +80-20% 25V
C333	0890021	CAPACITOR,CERAMIC 82PF +-10% 50V	C454	0240218	CD 0.033MF 25V +-10%
C334	0890008	CD 10PF +-5% 50V	C501L	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V
C335	0890083	CD 470PF +-10% 50V	C501R	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V
C336	0800117	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 4.7MF 25V	C502L	0890037	CD 2200PF +-20% 16V
C337	0890005	CD 4.7PF +-10% 50V	C502R	0890037	CD 2200PF +-20% 16V
C340	0800039	CAPACITOR ELECTROLYTIC 47MF 10V	C503L	0800023	CAPACITOR ELECTROLYTIC 22MF 16V
C341	0890035	CD 1000PF +-10% 50V	C503R	0800023	CAPACITOR ELECTROLYTIC 22MF 16V
C401	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V	C504L	0800039	CAPACITOR ELECTROLYTIC 47MF 10V
C342	0890035	CD 1000PF +-10% 50V	C504R	0800039	CAPACITOR ELECTROLYTIC 47MF 10V
C403L	0890035	CD 1000PF +-10% 50V	C505L	0880017	PF 0.15MF +-10% 50V
C403R	0890035	CD 1000PF +-10% 50V	C505R	0880017	PF 0.15MF +-10% 50V
C404L	0890035	CD 1000PF +-10% 50V [for E,E(BS)]	C506L	0800079	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1000MF 6.3V
C404R	0890035	CD 1000PF +-10% 50V [for E,E(BS)]	C506R	0800079	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1000MF 6.3V
C404L	0890034	CD 820PF +-10% 50V [except E,E(BS)]	C507	0800066	CAPACITOR ELECTROLYTIC 330MF 16V
C404R	0890034	CD 820PF +-10% 50V[except E,E(BS)]	C551	0240218	CD 0.033MF 25V +-10%
C405L	0800039	CAPACITOR ELECTROLYTIC 47MF 10V	C552L	0800081	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1000MF 10V
C405R	0800039	CAPACITOR ELECTROLYTIC 47MF 10V	C552R	0800081	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1000MF 10V
C406L	0890096	CD4700PF 25V +-20%	C553L	0800047	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 6.3V
C406R	0890096	CD4700PF 25V +-20%	C553R	0800047	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 6.3V
C407	0800009	CAPACITOR ELECTROLYTIC 4.7MF 25V	C554L	0800039	CAPACITOR ELECTROLYTIC 47MF 10V
C408L	0800007	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 3.3MF 50V	C554R	0800039	CAPACITOR ELECTROLYTIC 47MF 10V
C408R	0800007	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 3.3MF 50V	C555L	0880017	PF 0.15MF +-10% 50V
C409	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V	C555R	0880017	PF 0.15MF +-10% 50V
C410L	0890024	CAPACITOR,CERAMIC 150PF +-10% 50V	C556	0240220	CD 0.047MF 25V +-10%
C410R	0890024	CAPACITOR,CERAMIC 150PF +-10% 50V	C557	0800058	CAPACITOR ELECTROLYTIC 220MF 16V
C411L	0890024	CAPACITOR,CERAMIC 150PF +-10% 50V	C558	0253943	EL 0.33MF 50V
C411R	0890024	CAPACITOR,CERAMIC 150PF +-10% 50V	C559	0240216	CD 0.022MF 25V +-10%
C412L	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V	C560	0800001	CAPACITOR ELECTROLYTIC 0.47MF 50V
C412R	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V	C561	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V
C413L	0800007	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 3.3MF 50V	C562	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V
C413R	0800007	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 3.3MF 50V	C563L	0800079	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1000MF 6.3V
C414L	0240216	CD0.022MF 25V +-10%	C563R	0800079	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1000MF 6.3V
C414R	0240216	CD 0.022MF 25V +-10%	C564	0890035	CD 1000PF +-10% 50V
C415L	0240215	CD 0.018MF 25V +-10%	C565	0890035	CD 1000PF +-10% 50V
C415R	0240215	CD 0.018MF 25V +-10%	C566L	0890039	CD 4700PF +-10% 50V
C416L	0253941	EL 0.15MF 50V	C591	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V
C416R	0253941	EL 0.15MF 50V	C566R	0890039	CD 4700PF +-10% 50V
C417L	0890023	CD 120PF +-10% 50V	C592	0209175	CD 0.047MF 50V +80-20%
C417R	0890023	CD 120PF +-10% 50V	C593	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V
C418L	0890026	CAPACITOR,CERAMIC 220PF +-10% 50V	C594	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V
C418R	0890026	CAPACITOR,CERAMIC 220PF +-10% 50V	C601	0890102	CD 22000PF 50V +80% -20%
C419	0268435	MYLAR FILM 0.015MF 100V +-5%	C602	0890102	CD 22000PF 50V +80% -20%
C420	0890041	CD 6800PF +-30% 16V	C603	0890102	CD 22000PF 50V +80% -20%
C421	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V	C604	0890102	CD 22000PF 50V +80% -20%
C422	0240214	CD 0.015MF 25V +-10%	C605	0800058	CAPACITOR ELECTROLYTIC 220MF 16V
C423	0890039	CD 4700PF +-20% 16V [except E,E(BS)]	C606	0800083	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1000MF 25V

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
C607	0209175	CD 0.047MF 50V +80-20%	C823	0800117	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 4.7MF 25V
C608	0209175	CD 0.047MF 50V +80-20%	C824	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C610	0880016	PF 0.1MF +-10% 50V	C825	0253940	EL 0.1MF 50V
C611	0880066	PF 0.47MF +-10% 50V	C826	0800016	CAPACITOR ELECTROLYTIC 10MF 25V
C612	0800057	CAPACITOR ELECTROLYTIC 220MF 10V	C827	0800107	CAPACITOR ELECTROLYTIC 0.47MF 50V
C613	0890044	CD 0.022MF +80-20% 25V	C828	0800107	CAPACITOR ELECTROLYTIC 0.47MF 50V
C614	0800073	CAPACITOR ELECTROLYTIC 470MF 10V	C829	0800001	CAPACITOR ELECTROLYTIC 0.47MF 50V
C615	0252969	EL 2200MF 25V	C830	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C701L	0890041	CD 6800PF +-30% 16V	C831	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C701R	0890041	CD 6800PF +-30% 16V	C832	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C702L	0890044	CD 0.022MF +80-20% 25V	C833	0800009	CAPACITOR ELECTROLYTIC 4.7MF 25V
C702R	0890044	CD 0.022MF +80-20% 25V	C834	0240068	CD 0.1MF 25V +-10%
C703L	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%	C835	0240218	CD 0.033MF 25V +-10%
C703R	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%	C836	H240068	CD 0.1MF 50V
C704L	0890037	CD 2200PF +-20% 16V	C837	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V
C704R	0890037	CD 2200PF +-20% 16V	C838	0800073	CAPACITOR ELECTROLYTIC 470MF 10V
C705L	0890037	CD 2200PF +-20% 16V	C839	0800107	CAPACITOR ELECTROLYTIC 0.47MF 50V
C705R	0890037	CD 2200PF +-20% 16V	C840	0800057	CAPACITOR ELECTROLYTIC 220MF 10V
C706L	0890035	CD 1000PF +-10% 50V	C841	0890001	CD 1.0PF 50V +-20%
C706R	0890035	CD 1000PF +-10% 50V	C842	0800103	EL 0.22MF 50V +-20%
C707L	0890041	CD 6800PF +-30% 16V	C906L	0800005	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 2.2MF 50V
C707R	0890041	CD 6800PF +-30% 16V	C906R	0800005	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 2.2MF 50V
C708L	0800015	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 10MF 16V	C907L	0240222	CD 0.068MF 25V +-10%
C708R	0800015	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 10MF 16V	C907R	0240222	CD 0.068MF 25V +-10%
C709	0240224	CD 0.1MF 25V +-10%	C908L	0890031	CAPACITOR,CERAMIC 470PF +-10% 50V
C710	0240224	CD 0.1MF 25V +-10%	C908R	0890031	CAPACITOR,CERAMIC 470PF +-10% 50V
C711	0800074	CAPACITOR ELECTROLYTIC 470MF 16V	C910	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V
C712	0800072	CAPACITOR ELECTROLYTIC 470MF 6.3V	C911	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V
C751	0800015	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 10MF 16V	C912	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C753	0800015	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 10MF 16V	C913	0890013	CD 22PF +-20% 50V
C754	0284581	EL 3300MF 5.5V	C914	0890013	CD 22PF +-20% 50V
C755	0800022	CAPACITOR ELECTROLYTIC 22MF 10V	C915	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V
C756	0800058	CAPACITOR ELECTROLYTIC 220MF 16V	C916	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V
C801	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V	C917	0800144	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 100MF 10V
C802	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%	C919	0890015	CD 33PF +-20% 50V
C803	0800031	CAPACITOR ELECTROLYTIC 33MF 10V	C920	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C804	0890101	CD 0.01MF 16V +-20%	C921	0800144	CAPACITOR,ELECTROLYTIC 100MF 10V
C805	0890014	CD 27PF +-5% 50V	C922	0880048	PF 0.022MF +-10% 50V
C806	0240215	CD 0.018MF 25V +-10%	C923	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C807	0800031	CAPACITOR ELECTROLYTIC 33MF 10V	C924	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%
C808	0800031	CAPACITOR ELECTROLYTIC 33MF 10V	C925	0890015	CD 33PF +-20% 50V
C809	0800003	CAPACITOR ELECTROLYTIC 1MF 50V	C926	0890004	CD 3.3PF +-10% 50V
C810	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V	C927	0800048	CAPACITOR ELECTROLYTIC 100MF 10V
C811	0800001	CAPACITOR ELECTROLYTIC 0.47MF 50V	RT751	0160314	SEMI VARIABLE RESISTOR 2K OHM
C812	0890101	CC 0.01MF 16V +-20%	RT801	0189334	RESISTOR SEMI VARIABLE 20K OHM
C813	0890101	CC 0.01MF 16V +-20%	RT802	0189332	RESISTOR SEMI VARIABLE 10K OHM
C814	0890037	CD 2200PF +-20% 16V	RT803	0189334	RESISTOR SEMI VARIABLE 20K OHM
C815	0890039	CD 4700PF +-20% 16V	RT804	0189334	RESISTOR SEMI VARIABLE 20K OHM
C816	0890037	CD 2200PF +-20% 16V	RT805	0160313	SEMI VARIABLE RESISTOR 3K OHM
C817	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%	RV451	0157811	VR 10K OHM
C818	0240218	CD 0.033MF 25V +-10%	RV701	0157821	VR 50K OHM (WITH MOTOR)
C819	02522632	EL 33MF 10V	RV702	0167392	SLIDE VOLUME 100K OHM
C820	0800107	CAPACITOR ELECTROLYTIC 0.47MF 50V	RV703	0167392	SLIDE VOLUME 100K OHM
C821	0890035	CD 1000PF +-10% 50V	RV704	0167392	SLIDE VOLUME 100K OHM
C822	0890043	CD 0.01MF 16V +-20%	R101	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
R102	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R103	0700027	CF 100 OHM +-5% 1/16W
R104	0700021	CF 33 OHM +-5% 1/16W
R105	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R106	0700017	CF 18 OHM +-5% 1/16W
R107	0700037	CF 560 OHM +-5% 1/16W
R108	0700076	CF 470K OHM +-5% 1/16W
R109	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R110	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R151	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R152	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W [except E,E(BS)]
R153	0700019	CF 27 OHM +-5% 1/16W
R154	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R155	0700023	CF 47 OHM +-5% 1/16W
R156	0700023	CF 47 OHM +-5% 1/16W
R157	0700023	CF 47 OHM +-5% 1/16W
R201	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R202	0700032	CF 220 OHM +-5% 1/16W
R203	0700037	CF 560 OHM +-5% 1/16W
R204L	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R204R	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R205	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R206	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R207	0700053	CF 8.2K OHM +-5% 1/16W
R208	0700037	CF 560 OHM +-5% 1/16W
R210	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R211	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R212L	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R212R	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R213	0700045	CF 2.2K OHM +-5% 1/16W
R214	0129561	CF 100 OHM 1/4W +-5%
R215	0700041	RD 14S1J102JB
R301	0700065	CF 68K OHM +-5% 1/16W
R302	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R303	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R304	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R305	0700045	CF 2.2K OHM +-5% 1/16W
R306	0700069	CF 150K OHM +-5% 1/16W
R307	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R309	0700061	CF 33K OHM +-5% 1/16W
R310	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R311	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R312	0700059	CF 27K OHM +-5% 1/16W
R313	0700052	CF 6.8K OHM +-5% 1/16W
R314	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R315	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R316	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R317	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R320	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R321	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R322	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R323	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R324	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R325	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R326	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R329	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R330	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R331	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R332	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R333	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R334	0700029	CF 150 OHM +-5% 1/16W
R335	0700037	CF 560 OHM +-5% 1/16W
R401	0700021	CF 33 OHM +-5% 1/16W
R402	0700059	CF 27K OHM +-5% 1/16W
R403	0700032	CF 220 OHM +-5% 1/16W
R405L	0700027	CF 100 OHM +-5% 1/16W
R405R	0700027	CF 100 OHM +-5% 1/16W
R406L	0700074	CF 330K OHM +-5% 1/16W
R406R	0700074	CF 330K OHM +-5% 1/16W
R407L	0700059	CF 27K OHM +-5% 1/16W
R407R	0700059	CF 27K OHM +-5% 1/16W
R408	0700063	CF 47K OHM +-5% 1/16W
R409	0700058	22K OHM +-5% 1/16W
R410L	0700048	3.9K OHM +-5% 1/16W
R410R	0700048	3.9K OHM +-5% 1/16W
R411L	0700067	100K OHM +-5% 1/16W
R411R	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R412L	0700052	CF 6.8K OHM +-5% 1/16W
R412R	0700052	CF 6.8K OHM +-5% 1/16W
R413L	0700052	CF 6.8K OHM +-5% 1/16W
R413R	0700052	CF 6.8K OHM +-5% 1/16W
R414L	0700051	CF 5.6K OHM +-5% 1/16W
R414R	0700051	CF 5.6K OHM +-5% 1/16W
R415	0700036	CF 470 OHM +-5% 1/16W
R416	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R417	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R418L	0700048	CF 3.9K OHM +-5% 1/16W
R418R	0700048	CF 3.9K OHM +-5% 1/16W
R419L	0700078	CF 680K OHM +-5% 1/16W
R419R	0700078	CF 680K OHM +-5% 1/16W
R420L	0700052	CF 6.8K OHM +-5% 1/16W
R420R	0700052	CF 6.8K OHM +-5% 1/16W
R421L	0700037	CF 560 OHM +-5% 1/16W
R421R	0700037	CF 560 OHM +-5% 1/16W
R422L	0700021	CF 33 OHM +-5% 1/16W
R422R	0700021	CF 33 OHM +-5% 1/16W
R423L	0700057	CF 18K OHM +-5% 1/16W
R423R	0700057	CF 18K OHM +-5% 1/16W
R424L	0700047	CF 3.3K OHM +-5% 1/16W
R424R	0700047	CF 3.3K OHM +-5% 1/16W
R425L	0700048	CF 3.9K OHM +-5% 1/16W
R425R	0700048	CF 3.9K OHM +-5% 1/16W
R426L	0700047	CF 3.3K OHM +-5% 1/16W
R426R	0700047	CF 3.3K OHM +-5% 1/16W
R427L	0700063	CF 47K OHM +-5% 1/16W
R427R	0700063	CF 47K OHM +-5% 1/16W
R429	0700036	CF 470 OHM +-5% 1/16W
R430	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R451	0700076	CF 470K OHM +-5% 1/16W

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
R452	0700027	CF 100 OHM +-5% 1/16W
R453	0700027	CF 100 OHM +-5% 1/16W
R454	0700076	CF 470K OHM +-5% 1/16W
R455	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R456	0700045	CF 2.2K OHM +-5% 1/16W
R501L	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R501R	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R502L	0700074	CF 330K OHM +-5% 1/16W
R502R	0700074	CF 330K OHM +-5% 1/16W
R503L	0700032	CF 220 OHM +-5% 1/16W
R503R	0700032	CF 220 OHM +-5% 1/16W
R504L	0129551	CF 68 OHM 1/4W +-5%
R504R	0129551	CF 68 OHM 1/4W +-5%
R551L	0700059	CF 27K OHM +-5% 1/16W
R551R	0700059	CF 27K OHM +-5% 1/16W
R552	0700056	CF 15K OHM +-5% 1/16W
R553	0700076	CF 470K OHM +-5% 1/16W
R554	0700062	CF 39K OHM +-5% 1/16W
R555	0700055	CF 12K OHM +-5% 1/16W
R556	0700052	CF 6.8K OHM +-5% 1/16W
R558	0700045	CF 2.2K OHM +-5% 1/16W
R559L	0700026	CF 82 OHM +-5% 1/16W
R559R	0700026	CF 82 OHM +-5% 1/16W
R560	0700061	CF 33K OHM +-5% 1/16W
R561	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R563L	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R563R	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R591	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R592	0700036	CF 470 OHM +-5% 1/16W
R593	0700036	CF 470 OHM +-5% 1/16W
R594	0700033	CF 270 OHM +-5% 1/16W
R595	0700033	CF 270 OHM +-5% 1/16W
R601	0700034	CF 330 OHM +-5% 1/16W
R602	0700037	CF 560 OHM +-5% 1/16W
R603	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R604	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R701L	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R701R	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R702L	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R702R	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R703L	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R703R	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R704L	0700055	CF 12K OHM +-5% 1/16W
R704R	0700055	CF 12K OHM +-5% 1/16W
R705L	0700055	CF 12K OHM +-5% 1/16W
R705R	0700055	CF 12K OHM +-5% 1/16W
R706L	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R706R	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R707L	0700076	CF 470K OHM +-5% 1/16W
R707R	0700076	CF 470K OHM +-5% 1/16W
R708L	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R708R	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R709L	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R709R	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R710L	0700069	CF 150K OHM +-5% 1/16W
R710R	0700069	CF 150K OHM +-5% 1/16W
R711L	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R711R	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R712	0700063	CF 47K OHM +-5% 1/16W
R713	0700039	CF 820 OHM +-5% 1/16W
R751	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R753	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R754	0700032	CF 220 OHM +-5% 1/16W
R755	0700061	CF 33K OHM +-5% 1/16W
R756	0700061	CF 33K OHM +-5% 1/16W
R757	0700061	CF 33K OHM +-5% 1/16W
R758	0700061	CF 33K OHM +-5% 1/16W
R759	0700068	CF 120K OHM +-5% 1/16W
R760	0700061	CF 33K OHM +-5% 1/16W
R761	0700061	CF 33K OHM +-5% 1/16W
R762	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R764	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R765	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R801	0700027	CF 100 OHM +-5% 1/16W
R802	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R803	01132212	CF 22 OHM 1/2W +-5%
R804	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R805	0700046	CF 2.7K OHM +-5% 1/16W
R806	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R807	0700051	CF 5.6K OHM +-5% 1/16W
R808	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R810	0700056	CF 15K OHM +-5% 1/16W
R811	0700056	CF 15K OHM +-5% 1/16W
R812	0700056	CF 15K OHM +-5% 1/16W
R813	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R814	0700056	CF 15K OHM +-5% 1/16W
R815	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R816	0700056	CF 15K OHM +-5% 1/16W
R817	0700056	CF 15K OHM +-5% 1/16W
R818	0700056	CF 15K OHM +-5% 1/16W
R819	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R820	0700061	CF 33K OHM +-5% 1/16W
R821	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R822	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R823	0700056	CF 15K OHM +-5% 1/16W
R824	0700056	CF 15K OHM +-5% 1/16W
R826	0700056	CF 15K OHM +-5% 1/16W
R828	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R829	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R831	0700051	CF 5.6K OHM +-5% 1/16W
R832	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R833	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R834	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R835	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R836	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R837	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R838	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R839	0700081	CF 1.0M OHM +-5% 1/16W
R840	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R842	0700046	CF 2.7K OHM +-5% 1/16W

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
R843	0700069	CF 150K OHM +-5% 1/16W
R844	0700052	CF 6.8K OHM +-5% 1/16W
R845	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R846	0700061	CF 33K OHM +-5% 1/16W
R847	0700061	CF 33K OHM +-5% 1/16W
R848	0700076	CF 470K OHM +-5% 1/16W
R849	0700062	CF 39K OHM +-5% 1/16W
R850	0700064	CF 56K OHM +-5% 1/16W
R851	0700048	CF 3.9K OHM +-5% 1/16W
R852	0700065	CF 68K OHM +-5% 1/16W
R853	0700072	CF 220K OHM +-5% 1/16W
R854	0700062	CF 39K OHM +-5% 1/16W
R855	0700065	CF 68K OHM +-5% 1/16W
R856	0700065	CF 68K OHM +-5% 1/16W
R857	0700065	CF 68K OHM +-5% 1/16W
R858	0700037	CF 560 OHM +-5% 1/16W
R859	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R860	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R861	0700014	CF 10 OHM +-5% 1/16W
R862	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R863	0700072	CF 220K OHM +-5% 1/16W
R864	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R905L	0700037	CF 560 OHM +-5% 1/16W
R905R	0700037	CF 560 OHM +-5% 1/16W
R906L	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R906R	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R907L	0700032	CF 220 OHM +-5% 1/16W
R907R	0700032	CF 220 OHM +-5% 1/16W
R908L	0700081	CF 1.0M OHM +-5% 1/16W
R908R	0700081	CF 1.0M OHM +-5% 1/16W
R909L	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R909R	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R910L	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R910R	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R913	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R914	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R915	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R916	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R917	0700063	CF 47K OHM +-5% 1/16W
R918	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R919	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R920	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R921	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R923	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R926	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R927	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R928	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R929	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R930	0700081	CF 1.0M OHM +-5% 1/16W
R931	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R932	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R933	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R934	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R935	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R936	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R937	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R938	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R939	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R940	0700063	CF 47K OHM +-5% 1/16W
R941	0700063	CF 47K OHM +-5% 1/16W
R942	0700063	CF 47K OHM +-5% 1/16W
R943	0700063	CF 47K OHM +-5% 1/16W
R944	0700058	CF 22K OHM +-5% 1/16W
R945	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R946	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R947	0700063	CF 47K OHM +-5% 1/16W
R948	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R949	0700041	CF 1K OHM +-5% 1/16W
R950	0700067	CF 100K OHM +-5% 1/16W
R951	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R952	0700037	CF 560 OHM +-5% 1/16W
R953	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R954	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R955	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R956	0700045	CF 2.2K OHM +-5% 1/16W
R957	0700054	CF 10K OHM +-5% 1/16W
R958L	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
R958R	0700049	CF 4.7K OHM +-5% 1/16W
IC101	2398202	IC TA7358AP
IC201	2000781	IC TA8132AN (LINEAR)
IC301	2011323	IC TC9307AF-009 (MICON)
IC401	23011912	IC TA7784P
IC501	2003791	IC BA5412 (LINEAR)
IC551	2003791	IC BA5412 (LINEAR)
IC701	23017012	IC BA6209N
IC801	23019212	IC CXA1081S
IC802	2010581	IC CXA1082BQ (LINEAR)
IC803	2003701	IC BA6294 (LINEAR)
IC804	2003701	IC BA6294 (LINEAR)
IC901	2018321	IC CXD1167Q
IC902	2005311	IC UPD6376CX (CMOS)
IC904	2011262	IC HD404808A28FS (MICON)
IC905	23687912	IC TC4028BP
IC906	2574711	IC GP1U501X (IR RECEIVER)
Q201	2319052	TR HIT8050C
Q202	2329323	TR 2SC460C
Q301	2319071	TR HIT9016G
Q302	2319091	TR HIT9014N (C)
Q303	2319091	TR HIT9014N (C)
Q401	2321322	TR 2SA844E SI 200MHZ 300MW
Q402	2317782	TR 2SC2235(Y)
Q404L	2329453	TR 2SC945P
Q404R	2329453	TR 2SC945P
Q405L	2329453	TR 2SC945P
Q405R	2329453	TR 2SC945P
Q451	2319091	TR HIT9014N (C)
Q452	2329453	TR 2SC945P
Q551	2329453	TR 2SC945P
Q591	2329453	TR 2SC945P
Q592	2319052	TR HIT8050C

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
Q601	2324612	TRANSISTOR 2SD882(Q/P)
Q701L	2319052	TR HIT8050C
Q701R	2319052	TR HIT8050C
Q702L	2329453	TR 2SC945P
Q702R	2329453	TR 2SC945P
Q751	2329453	TR 2SC945P
Q752	2321322	TR 2SA844E SI 200MHZ 300MW
Q801	2328625	TR 2SB647C SILICON 140MHZ 0.9W
Q804	2321322	TR 2SA844E SI 200MHZ 300MW
Q901L	23282822	TR 2SC458C 230MHZ 200MW
Q901R	23282822	TR 2SC458C 230MHZ 200MW
Q902L	2315422	TRANSISTOR 2SD1468STD (R)
Q902R	2315422	TRANSISTOR 2SD1468STD (R)
Q903	2321322	TR 2SA844E SI 200MHZ 300MW
Q904	2321322	TR 2SA844E SI 200MHZ 300MW
Q905	2321322	TR 2SA844E SI 200MHZ 300MW
Q906	23282822	TR 2SC458C 230MHZ 200MW
Q907	23282822	TR 2SC458C 230MHZ 200MW
Q908	23282822	TR 2SC458C 230MHZ 200MW
Q909	23282822	TR 2SC458C 230MHZ 200MW
Q910	2321322	TR 2SA844E SI 200MHZ 300MW
Q911	2321322	TR 2SA844E SI 200MHZ 300MW
Q912	23282822	TR 2SC458C 230MHZ 200MW
Q913	23282822	TR 2SC458C 230MHZ 200MW
Q914	2328083	TR 2SA844E SI 200MHZ 300MW
Q915	2318292	TR 2SA933S(R) SI 200MHZ 300MW
Q916	2319091	HIT 9014C
D101	2349712	DIODE KV1330A-1
D102	2349712	DIODE KV1330A-1
D103	2398921	DI 1N4531T
D104	2398921	DI 1N4531T
D105	2398921	DI 1N4531T
D151	2349701	DIODE KV1250
D301	2398921	DI 1N4531T
D302	2398921	DI 1N4531T [for E,E(BS)]
D303	2398921	DI 1N4531T [for UC]
D304	2398921	DI 1N4531T [for UC]
D305	2398921	DI 1N4531T
D306	2398921	DI 1N4531T [for W,W(UN),W(AU)]
D307	2398921	DI 1N 4531T [for W,W(UN),W(AU)]
D401	2398921	DI 1N4531T
D601	2398823	DI RL253
D602	2398823	DI RL253
D603	2398823	DI RL253
D604	2398823	DI RL253
D605	2398824	DI RL253 [for W,W(UN),W(AU)]
D713	2398921	DI 1N4531T
D714	2398921	DI 1N4531T
D715	2398921	DI 1N4531T
D718	2398921	DI 1N4531T
D719	2398921	DI 1N4531T
D720	2398921	DI 1N4531T
D801	2398921	DI 1N4531T
D902	2398921	DI 1N4531T
D903	2398921	DI 1N4531T
D904	2398921	DI 1N4531T
D905	2398921	DI 1N4531T
D906	2398921	DI 1N4531T
D907	2398921	DI 1N4531T
D908	2398921	DI 1N4531T
D909	2398921	DI 1N4531T
D910	2398921	DI 1N4531T
ZD301	2331807	ZD HZ-6 (C1)
ZD591	2331806	ZD HZ6 (B3)
ZD592	2331806	ZD HZ6 (B3)
ZD601	2331827	ZD HZ-9 (C1)
ZD701	2331787	ZD HZ4(C)1 SI
ZD901	23376122	ZENER DIODE HZ-3A2 SILICON
T101	2137882	FM IF TRANSFORMER
T201	2137717	AM IF TRANSFORMER
T401	2136826	REC OSC COIL
⚠F551	2722469	FUSE 800mA [for UC]
⚠F551	2728072	FUSE T(630mA) [except UC]
⚠F601	2722416	FUSE 3A [for UC]
⚠F601	2727722	FUSE T2.5A [except UC]
⚠F602	2727721	FUSE T400mA [for W,W(UN),W(AU)]
⚠F603	2722418	FUSE 5A [for UC]
LCD301	2481253	LIQUID CRYSTAL DISPLAY
LCD901	2481281	LIQUID CRYSTAL DISPLAY RCD1151R
LED301	2397311	LED TLR-208 (RED)
LED302	2397311	LED TLR-208 (RED)
LED901	2397311	LED TLR-208 (RED)
L101	2137688	SW ANTENNA COIL
L102	2137688	SW ANTENNA COIL
L103	2227721	CHOKE COIL
L151	2137684	CHOKE COIL
L152	2145953	SW ANT COIL [for E,E(BS)]
L152	2145954	SW_2 ANT COIL [except E,E(BS)]
L154	2759325	FERRITE ANTENNA [for E,E(BS)]
L154	2759334	FERRITE ANTENNA [except E,E(BS)]
L155	2145951	SW OSC COIL [for E,E(BS)]
L155	2145952	SW_2 OSC COIL [except E,E(BS)]
L156	2137714	MW OSC COIL [for E,E(BS)]
L156	2137719	SW_1 OSC COIL [except E,E(BS)]
L157	2137634	LW OSC COIL [for E,E(BS)]
L157	2137714	MW OSC COIL [except E,E(BS)]
L301	2227905	CHOKE COIL 10MH
L302	2137684	CHOKE COIL
L303	2227905	CHOKE COIL 10MH
L304	2227905	CHOKE COIL 10MH
L305	2227905	CHOKE COIL 10MH
L306	2137684	CHOKE COIL
L401L	2227991	CHOKE COIL (3.3MH)
L401R	2227991	CHOKE COIL (3.3MH)
L402L	2228613	CHOKE COIL
L402R	2228613	CHOKE COIL
L901	2227922	CHOKE COIL
S201	2629282	SLIDE SWITCH
S202	2622522	SLIDE SWITCH
S301	2634341	TACT SWITCH

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
S302	2634341	TACT SWITCH
S303	2634341	TACT SWITCH
S304	2634341	TACT SWITCH
S305	2634341	TACT SWITCH
S306	2634341	TACT SWITCH
S307	2634341	TACT SWITCH
S308	2634341	TACT SWITCH
S309	2634341	TACT SWITCH
S310	2634341	TACT SWITCH
S311	2634341	TACT SWITCH
S401	2628824	SLIDE SWITCH
S402	2629282	SLIDE SWITCH
S551	2600832	PUSH SWITCH 0201VS
S552	2600832	PUSH SWITCH 0201VS
S601	2611312	ROTARY SWITCH [for W,W(UN),W(AU)]
S602	2628671	SWITCH, SLIDE
S802	2639154	PUSH SWITCH
S901	2600833	PUSH SWITCH
S902	2639682	TACT SWITCH
S903	2639682	TACT SWITCH
S904	2639682	TACT SWITCH
S905	2639682	TACT SWITCH
S906	2639682	TACT SWITCH
S907	2639682	TACT SWITCH
S908	2639682	TACT SWITCH
S909	2639682	TACT SWITCH
S910	2639682	TACT SWITCH
		UNIT MECHA
1	3372401	UNIT MECHA ASSY
2	3378771	GUIDE SHAFT
3	3378772	COMPRESSION SPRING
4	3378773	CENTER RING
5	3378775	GEAR
6	3378776	CD CHASSIS ASSY (WITH DISK MOTOR)
7	3378777	SLIDE MOTOR ASSY
8	3378778	PC BOARD
9	3378779	LEAF SWITCH
10	3378781	6P PLUG
11	8711103	PAN HEAD SCREW,(2X3)
		CABINET CHASSIS ASSEMBLY
1	3375271	TN-21ZSW-1112 CASSETTE MECHA ASSY [for E,E(BS)]
	3375261	TN-521HW-372Z CASSETTE MECHA ASSY [except E,E(BS)]
2	3272901	CASSETTE BUTTON
	3272901	CASSETTE BUTTON [except E,E(BS)]
3	3272911	CASSETTE BUTTON [for E,E(BS)]
4	3403421	CASSETTE LID SASS (R)
6	3272831	CD BUTTOM
7	3403431	CASSETTE LID SASS (L)
9	3272841	BUTTON R

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
10	3403441	CD LID SASS
11	8691410	BT SCREW,(3X10)
12	2403846	SPEAKER (12CM WOOFER)
13	2403697	SPEAKER (10CM)
14	4578972	BT FLANGE SCREW,(3X10)
16	3875771	LATCH
17	4436665	TERMINAL
18	3367142	SPRING
19	3335561	BATTERY SPRING
20	3815801	DAMPER
21	3335551	EJECT SPRING
22	8691412	BT BIND HEAD SCREW (3X12)
23	3821191	BATTERY LID
24	3335571	CD OPEN SPRING (L)
25	4109641	REC LEVER
26	3335581	CD OPEN SPRING (R)
27	4006737	HANDLE ASSY
28	4577832	BT FLAT HEAD SCREW (3X10)
29	4109631	ROD ANTENNA BRACKET
30	4567433	DT SCREW (3X10)
31	3272852	P BUTTON (RED)
32	3272851	P BUTTON
33	3272861	FUNCTION KNOB
34	3272871	GE KNOB
35	3272881	TUNING KNOB
36	3873181	VOLUME HOLDER
37	3873191	VOLUME SHAFT
38	3272891	VOLUME KNOB
39	8699410	BT BIND HEAD SCREW,(3X10)
40	4578976	BT FLANGE SCREW,(3X20)
41	4578972	BT FLANGE SCREW,(3X10)
42	4577816	BT SCREW,(3X20)
43	8671105	2X5 DT SCREW
44	4620261	FLOAT RUBBER
45	4620262	FLOAT RUBBER
47	4598833	FLOAT SCREW
48	4898572	FRONT CASE SASS [for E]
	4898571	FRONT CASE SASS [for UC]
	4898573	FRONT CASE SASS [for E(BS)]
	4898574	FRONT CASE SASS [for W]
	4898575	FRONT CASE SASS [for W(UN)]
	4898576	FRONT CASE SASS [for W (AU)]
49	3403412	TOP PANEL SASS [for E]
	3403411	TOP PANEL SASS [for UC]
	3403413	TOP PANEL SASS [for E(BS)]
	3403414	TOP PANEL SASS [for W]
	3403415	TOP PANEL SASS [for W(UN)]
	3403416	TOP PANEL SASS [for W(AU)]
50	2757904	ROD ANTENNA
51	3403392	REAR CASE SASS [for E]
	3403391	REAR CASE SERVICE [for UC]
	3403393	REAR CASE SERVICE [for E(BS)]
	3403394	REAR CASE SERVICE [for W]
	3403395	REAR CASE SERVICE [for W(UN)]
	3403396	REAR CASE SERVICE [for W(AU)]

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
52	8671408	DT BIND HEAD SCREW (3X10)
⚠53	2972565	POWER CORD [for E]
⚠	2713144	POWER CORD [for UC]
⚠	2972572	POWER CORD [for E(BS)]
⚠	2706584	POWER CORD [for W,W(UN)]
⚠	2713083	POWER CORD [for W(AU)]
⚠54	2215335	POWER TRANSFORMER [for E]
⚠	2215331	POWER TRANSFORMER [for UC]
⚠	2215333	POWER TRANSFORMER [for E(BS)]
⚠	2215334	POWER TRANSFORMER [for W,W(UN),W(AU)]
56	8691412	BT BIUD HEAD SCREW (3 × 12) [for W,W(UN),W(AU)]
57	3873201	CD MECHA HOLDER
		CASSETE SHASSIS TN-21ZSW-1112 [for E,E(BS)]
1	8513391	MAIN BASE
2	8513392	SWITCH ACTUATOR
3	8513393	PUSH BUTTON ACTUATOR
4	8513394	REC BUTTON LEVER
5	8513395	PLAY BUTTON LEVER
6	8513399	PAUSE BUTTON LEVER
7	8513402	PAUSE LEVER SPRING
8	8513403	PAUSE STOPPER
9	8513408	E KICK LEVER
10	4856331	LEAF SWITCH MSW-1541T (6401-01-149)
11	48202172	PLAY BUTTON LEVER SPRING
12	3375182	M CONTROL SPRING
13	2636351	LEAF SWITCH
14	4856333	E.H SPRING (1821-03-08)
15	48190172	SPRING
16	8513421	PINCHROLLER ARM ASSY
17	3375183	SENSING LEVER
18	8513423	RF CLUTCH ASSY
19	8513379	RF BELT (URETHANE) SQUARE FAI 34.3 (1.0X1.0)
20	3375012	FLYWHEEL ASSY
21	3375013	FLYWHEEL ASSY
22	8513427	GEAR PLATE SPRING
23	8513428	GEAR PLATE ASSY
24	8513429	CAM GEAR
25	4839379	FF GEAR
26	8513381	BACK TENTION SPRING
27	8513431	SUPPLY REEL ASSY
28	8513432	TAKE UP REEL ASSY
29	3374466	SENSOR
30	48191742	MOTOR RUBBER
31	48191732	M COLLAR SCREW
32	3375014	MAIN BELT (POLYURETHANE) SQUARE FAI 59.0 (1.0X1.0)
33	8513438	EJECT SLIDE LEVER (1921 13 02)
34	8513383	HEAD
35	8513383	HEAD

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
36	8513384	E HEAD
37	4832421	RECORD SAFETY LEVER
38	3374543	M2X7.5 SCREW
39	8513430	+ BIND SCREW M2X3
40	48196002	AZIMUTH SCREW
41	8513441	POLY SLIDER WASHER
42	8513447	HL WASHER
43	3375187	P WASHER
44	3375188	POLY WASHER
45	8513408	E KICK LEVER
46	3375051	MOTOR ASSY (TN-21ZSW-731 CASSETTE MECHA)
		CASSETTE MECHA TN-521ZHW-372 [except E,E(BS)]
1	8513391	MAIN BASE
2	8513392	SWITCH ACTUATOR
3	8513393	PUSE BUTTON ACTUATOR
4	8513394	REC BUTTON LEVER
5	8513395	PLAY BUTTON LEVER
6	8513399	PAUSE BUTTON LEVER
7	8513402	PAUSE LEVER SPRING
8	8513403	PAUSE STOPPER
9	8513408	E KICK LEVER
10	4856331	LEAF SWITCH
11	8501749	LEAF SWITCH
12	48195292	E.H SPRING
13	3375182	M CONTROL SPRING
14	48190172	SPRING
15	8513421	PINCHROLLER ARM ASSY
16	3375183	SENSING LEVER
17	8513423	RF CLUTCH ASSY
18	8513379	RF BELT (URETNANE)
19	8513425	FLY WHEEL ASSY
20	8513427	GEAR PLATE SPRING
21	8513428	GEAR PLATE ASSY
22	8513429	CAM GEAR
23	4839379	FF GEAR
24	8513381	BACK TENTION SPRING
25	8513431	SUPPLY REEL ASSY
26	8513432	TAKE UP REEL ASSY
27	3374466	SENSOR
28	4842404	MOTOR RUBBER
29	8511951	MOTOR COLLAR SCREW
30	8501746	BELT
31	8513438	EJECT SLIDER LEVER (1921 13 02)
32	4832421	RECORD SAFETY LEVER
33	8513383	HEAD
34	8513384	E HEAD
35	8513430	+ BIND SCREW M2 × 3
36	48196002	AZIMUTH SCREW
37	3374543	M2 × 7.5 SCREW
38	8513441	POLY SLIDER WASHER
39	8513447	HL WASHER

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
40	3375187	P WASHER
41	4842401	SLIDE SWITCH
42	3374468	P HEAD
43	4853709	FLYNHEEL ASSY
44	4856283	MAIN BELT (POLY URETHNE)
45	4856321	EJECT SLIDE LEVER (1851 17 03)
46	4853658	EJECT SLIDE LEVER SPRING
47	4853670	PROGRAM BUTTON LEVER
48	4856322	MODE BUTTON (S)
49	4853675	PLAY BUTTON LEVER
50	4853674	BUTTON LEVER SPRING
51	4853681	PULL ARM SPRING
52	4853660	LOCK ACTUATOR ASSY
53	4853669	SLIDE PLATE
54	4853671	LOCK RELEASE SPRING
55	4853717	SW ACTUATOR SPRING
56	4853672	SW ACTUATOR ASSY
57	4853716	LOCK ACTUATOR SPRING
58	4853702	REEL ASSY
59	3374536	SUB CHASSIS ASSY
60	8501741	LEAF SWITCH
61	3374533	T GEAR ARM (F) ASSY
62	4853664	T GEAR ARM (F) SPRING
63	4853665	T-CAM GEAR (F)
64	3374534	T GEAR ARM (R) ASSY
65	4853667	T GEAR ARM (R) SPRING
66	4853668	T-CAM GEAR (R)
67	4853704	FF GEAR ARM (F) ASSY
68	4853705	FF GEAR
69	4853706	FF GEAR ARM (R) ASSY
70	4853699	PINCH ROLLER (F) ASSY
71	4853690	PINCH ROLLER (R) ASSY
72	4842430	WASHER (2.1)
73	4842444	WASHER (1.2)
74	48190772	WASHER (1.2)
75	48191952	TAPPING SCREW (2 × 5)
76	4853722	SCREW (2 × 4.5)
77	48191322	PAUSE LEVER SPRING
78	3375345	MOTOR ASSY
79	4842443	WASHER (2.1)
		MISCELLANEOUS
BPF101	2137193	FM BAND PASS FILTER
JK451	2672711	MIC JACK 3.5
JK501	2678761	STEREO JACK
JK601	2678881	DC JACK [for W,W(UN),W(AU)]
N301	3873281	LED SPACER
N302	3870922	LCD HOLDER
P601	2689463	2P TERMINAL
X301	2168301	X'TAL 75KHZ
X901	27802212	CRYSTAL OSCILLATOR (8.46MHZ)
X902	2155321	CERAMIC OSCILLATOR (4MHZ)
Z901	4620201	LCD SPACER

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
		ACCESSORIES
	2573645	REMOTE CONTROL TRANSMITTER (RB-W500)